



**Universidade Federal Rural do Semi-Árido**

**DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL**  
**Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)**



**Mossoró-RN, 2024**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
COMISSÃO PERMANENTE DE ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA AGENDA  
AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P)

DECLARAÇÕES CORPORATIVAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO  
SEMI-ÁRIDO

**NOSSA MISSÃO**

A missão da ufersa é produzir e difundir conhecimentos no campo da educação superior, com ênfase para a região Semiárida brasileira, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e o exercício pleno da cidadania, mediante formação humanística, crítica e reflexiva, preparando profissionais capazes de atender demandas da sociedade.

**NOSSOS PRINCÍPIOS**

São princípios institucionais da UFERSA:

- I- Ética, gestão democrática, transparência, participação, legalidade, legitimidade, economicidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência e sustentabilidade;
- II - Descentralização administrativa e acadêmica;
- III - Natureza pública e gratuita do ensino, sob a responsabilidade da União;
- IV - Liberdade de ensino, pesquisa e extensão e difusão e socialização do saber;
- V - Indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão;
- VI - Democratização da educação no que concerne à gestão, à igualdade e oportunidade de acesso e à socialização de seus benefícios.

**NOSSOS OBJETIVOS**

São objetivos institucionais da UFERSA:

- I - Ministrando ensino superior visando ao desenvolvimento político, científico, social, ambiental e econômico do indivíduo e da sociedade;
- II - Promover a pesquisa e a investigação científica, com vistas à produção e difusão do conhecimento;

III - Estabelecer diálogo permanente com a sociedade de forma a contribuir para a solução dos problemas sociais, ambientais, econômicos e políticos, dando ênfase à região Semiárida brasileira.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
COMISSÃO PERMANENTE DE ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA AGENDA  
AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (A3P)

A portaria nº 757, de 17 de dezembro de 2021, designou os seguintes membros para compor a Comissão Permanente de acompanhamento do Programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3):

- I - Daniel Elias Negrão Duarte (Presidente);
- II - Júlio César Rodrigues de Sousa;
- III - Diana Gonçalves Lunardi;
- IV - Solange Aparecida Goularte Dombroski;
- V - Vitor de Oliveira Lunardi;
- VI - Antônio Aldísio Carlos Júnior;
- VII - Renato Melo Torres e
- VIII - Cristiane de Carvalho Ferreira Lima Moura.

## APRESENTAÇÃO

A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é um programa de iniciativa do Ministério do Meio Ambiente que tem como objetivo estimular nos órgãos e entidades públicas do país a promoção de princípios e práticas de sustentabilidade socioambiental. Essa agenda, de adesão voluntária, propõe criar uma cultura de responsabilidade socioambiental na administração pública que possa ser aplicada nos três poderes e esferas de governo.

A A3P estrutura-se em seis eixos temáticos prioritários fundamentados pela política dos 5 R: repensar, reduzir, reaproveitar, reciclar e recusar o consumo de produtos geradores de externalidades socioambientais negativas. São os seguintes eixos temáticos prioritários: 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.

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido iniciou suas atividades relacionadas à A3P com a assinatura do termo de adesão e formação de comissão permanente de acompanhamento da implantação da agenda. O presente trabalho trata-se do diagnóstico socioambiental da instituição que futuramente embasará a elaboração do Plano de Gestão Socioambiental (PGS), que definirá as atividades e projetos prioritários para a implantação da A3P.

## SUMÁRIO

<b>1. Introdução</b>	<b>6</b>
<b>2. Consumo de Recursos Naturais e Bens Públicos</b>	<b>8</b>
<b>3. Levantamento dos Principais bens adquiridos e serviços contratados pela instituição</b>	<b>21</b>
<b>4. Levantamento de Obras Realizadas</b>	<b>24</b>
<b>5. Levantamento das práticas de desfazimento adotadas pela instituição</b>	<b>26</b>
<b>6. Levantamento de práticas ambientais já adotadas</b>	<b>28</b>
<b>7. Levantamento de necessidade de capacitação</b>	<b>35</b>
<b>8. Considerações Finais</b>	<b>37</b>

# 1. Introdução

As questões ambientais têm ganhado destaque diante do crescimento populacional mundial e suas conseqüentes pressões ambientais. A exploração predatória dos recursos naturais e a geração de resíduos nos processos produtivos impõem um prisma mais racional de consumo e gestão desses recursos à sociedade. O setor público como importante promotor do desenvolvimento econômico, fomentando direta ou indiretamente setores da economia e prestando serviços públicos à população, caracteriza-se como um grande consumidor dos recursos ambientais exigindo-se dele a adoção de práticas sustentáveis em seus órgãos e entidades. Portanto, para a sustentabilidade no setor público é fundamental a mudança de uma prática administrativa burocrática e alheia aos padrões ambientalmente corretos de consumo de recursos e às contratações sustentáveis para uma visão de gestão pública ambientalmente responsável.

Diante desse panorama, surge a Agenda Ambiental na Administração Pública - A3P. A Agenda propõe a inserção de critérios socioambientais na esfera federal, estadual e municipal de maneira voluntária. Seu principal objetivo é induzir um modelo de gestão pública, que corrija e reduza os impactos negativos gerados durante a jornada de trabalho, estimulando os colaboradores a incorporar princípios e critérios de gestão socioambiental em suas atividades, levando à economia de recursos naturais e à eficiência dos gastos institucionais por meio do uso racional dos bens públicos, da gestão adequada dos resíduos, da licitação sustentável e da promoção da sensibilização, capacitação e qualidade de vida no ambiente de trabalho. Visando a construção de uma nova cultura institucional, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) iniciou as atividades relacionadas à A3P com a assinatura do Termo de Adesão e composição de comissão permanente de acompanhamento da implantação da agenda. Neste primeiro momento, busca-se realizar o diagnóstico socioambiental da instituição que embasará o Plano de Gestão Socioambiental.

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) foi criada em 29 de julho de 2005 por meio da Lei N° 11.155, a partir da antiga Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM), tendo como principal objetivo ministrar ensino superior, desenvolver pesquisa nas diversas áreas do conhecimento e promover atividades de extensão universitária. Em 2005, a ESAM contava com quatro cursos de graduação, quatro cursos de pós-graduação, aproximadamente 1.212 estudantes e 77 docentes. Após mais de 18 anos, em 2023, a UFERSA conta com quatro campus, lotados nos municípios de Angicos, Caraúbas, Mossoró e Pau dos Ferros. Ao todo, são 53 cursos de graduação na modalidade presencial, 04 cursos de graduação

na modalidade a distância, 15 cursos de especialização, 17 cursos de mestrado e 04 cursos de doutorado. A instituição conta com 701 docentes, 67 servidores temporários, 530 Técnicos em Assuntos Educacionais (TAEs) e 10.674 discentes de graduação e 475 discentes de pós-graduação. Logo, adicionando a esses números o quantitativo de 403 terceirizados, temos uma população estimada da UFERSA de 12.850 pessoas. Todo este crescimento trouxe inúmeras melhorias para a região do semiárido como novas oportunidades de formação superior, desenvolvimento de pesquisa e extensão qualificada e formação de recursos humanos para o mercado de trabalho. Contudo, este crescimento também gerou um aumento da demanda por água, energia elétrica, internet e urbanização, seguido de um aumento de produção de resíduos sólidos, químicos e efluentes. Portanto, torna-se oportuno a implantação da A3P que viabilize a gestão adequada das mais diversas áreas como energia elétrica, água e esgoto, resíduos sólidos, além da qualidade de vida no ambiente de trabalho, compras e contratações sustentáveis e deslocamento de pessoal.

## **2. Consumo de Recursos Naturais e Bens Públicos**

### **2.1 Energia Elétrica**

O uso adequado dos recursos energéticos, consumindo o mínimo de energia elétrica possível e utilizando medidas de conservação de energia, sem prejuízo ao conforto e a produtividade, diminui os impactos ambientais negativos e promove maior benefício socioambiental. Neste contexto, o papel da Ufersa é contribuir com a geração e a difusão do conhecimento, buscando alternativas que ampliem os meios de sustentabilidade, sendo a eficiência energética uma destas alternativas. Assim, assume-se como diretrizes para a utilização sustentável da energia elétrica na Universidade: (1) Monitoramento eletrônico e periódico das condições gerais da infraestrutura energética; (2) Utilização de tecnologias inovadoras para a conservação energética, e; (3) Disseminação dos conceitos do uso racional e eficiente de energia na comunidade universitária.

Em 2019, a Ufersa passou a integrar a Câmara Setorial de Energia Elétrica do Governo do Estado do Rio Grande do Norte, no âmbito da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, da Ciência, da Tecnologia e da Inovação, e no ano de 2021, a Ufersa também participou de um grupo de trabalho do Ministério da Educação, com a finalidade de subsidiar a discussão, a elaboração e a apresentação de ações e estratégias para a modernização e a melhoria da eficiência energética nas Instituições Federais de Ensino Superior – IFES, onde foram identificadas potenciais iniciativas em eficiência energética junto à rede de universidades federais. Uma das propostas identificadas por este Grupo de Trabalho foi submetida à Chamada Pública MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA/ENERGIAS RENOVÁVEIS 2022, sendo habilitada para análise do mérito, com a divulgação do resultado final prevista para o mês de março de 2023.

A Ufersa dispõe de um projeto executivo de implantação de sistema de geração fotovoltaica, com armazenamento de energia em baterias (Battery Energy Storage System - BESS), a ser implantado no campus Central Leste da Ufersa, de forma que a energia produzida possa ser armazenada e despachada de maneira estratégica, de acordo com o perfil de consumo do campus. Objetiva-se que a energia fotovoltaica seja armazenada durante o dia e liberada no horário de ponta, em que o preço da energia da concessionária é cerca de 6,9 vezes maior que nos demais horários. O sistema proposto possibilitará o suprimento complementar de energia nos momentos de picos de demanda, evitando, assim a cobrança por demanda de ultrapassagem, e, ainda, o controle do fator de potência do campus e o fornecimento

emergencial de energia, nos momentos de falta de energia da concessionária. Em 2022, foi instituída na UFERSA a Comissão Interna de Conservação de Energia (CICE), com o escopo de assessorar a Reitoria na adoção de medidas para a redução do consumo de energia elétrica. Neste mesmo ano, a UFERSA também participou da Câmara Temática de Capacitação de Recursos Humanos, do Programa Nacional do Hidrogênio – PNH2, coordenada pelo Ministério da Educação, e cujo objetivo foi desenvolver estudos, análises, produzir relatórios técnicos e subsidiar o Comitê Gestor do Programa Nacional do Hidrogênio – Coges-PNH2, quanto às questões relativas à Capacitação de Recursos Humanos para o desenvolvimento do hidrogênio no Brasil e em dezembro do mesmo ano foi apresentado à Secretaria Executiva do MME-PNH2, uma proposta de um plano trienal de capacitação de Recursos Humanos em Hidrogênio.

Em fevereiro de 2023, a UFERSA foi contemplada com R\$ 1.000.000,00 para a oferta de cursos na área de Energias Renováveis, nos campi Mossoró, Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros, no âmbito da Linha de Fomento Qualifica Mais EnergIFE, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC-MEC). A linha de fomento será executada por meio da Bolsa Formação, no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec).

Apesar dos avanços obtidos nos últimos anos, ainda há muito o que fazer. Em especial, a instalação de medidores digitais de consumo de energia elétrica em cada edificação da UFERSA; a implantação de sistema de geração fotovoltaica com armazenamento de energia em bateria em todos os campi da Ufersa e a capacitação da mão de obra local para a indústria das energias renováveis, em especial a do Hidrogênio.

Tabela 1. Geração de energia solar fotovoltaica da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), lado leste do campus Mossoró/RN, em 2022.

Campus Mossoró	Potência (KWP)	Produção anual		Economia anual
		(kWh)	% do consumo	
<b>Lado Leste</b>	<b>973,69</b>	<b>1.610.094</b>	<b>54,6</b>	<b>695.238</b>
Mossoró 01	3,43	5.672	0,2	2.449
Mossoró 02	150,8	249.363	8,5	107.675
Mossoró 03	15,6	25.796	0,9	11.139
Mossoró 04	147,00	243.079	8.2	104.962

Mossoró 05	92,83	153.504	5,2	66.283
Mossoró 06	92,83	153,504	5,2	66.283
Mossoró 07	95,18	157.390	5,3	67.961
Mossoró 08	95,18	157.390	5,3	67.961
Mossoró 09	95,18	157.390	5,3	67.961
Mossoró 10	92,83	153.504	5,2	66.283
Mossoró 11	92,83	153.504	5,2	66.283

Tabela 2. Geração de energia solar fotovoltaica na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), lado oeste do campus Mossoró, em 2022.

Campus Mossoró	Potência (KWP)	Produção anual		Economia anual
		(kWh)	% do consumo	
<b>Lado Oeste</b>	<b>306,90</b>	<b>507.490</b>	<b>38,1</b>	<b>219.134</b>
Mossoró 12	69,66	115.190	8,6	49.739
Mossoró 13	38,25	63.250	4,7	27.311
Mossoró 14	38,25	63.250	4,7	27.311
Mossoró 15	80,37	132.900	10	57.386
Mossoró 16	80,37	132.900	10	57.386

Tabela 3. Geração solar fotovoltaica na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) do campus Angicos, em 2022.

Campus Mossoró	Potência (KWP)	Produção anual		Economia anual
		(kWh)	% do consumo	
Angicos	<b>299,2</b>	494.757	69,7	213.636
Angicos 01	62,7	103.681	14,6	44.769
Angicos 02	38,25	63.250	8,9	27.311
Angicos 03	38,25	63.250	8,9	27.311
Angicos 04	80,00	132.288	18,6	57.122
Angicos 05	80,00	132.288	18,6	57.122

Tabela 4. Geração de energia solar fotovoltaica na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) do campus Caraúbas, em 2022.

Campus Mossoró	Potência (KWP)	Produção anual		Economia anual
		(kWh)	% do consumo	
Caraúbas	299,68	495.551	77,4	213.979
Caraúbas 01	62,70	103.681	16,2	44.769
Caraúbas 02	38,13	63.052	9,9	27.226
Caraúbas 03	38,13	63.052	9,9	27.226
Caraúbas 04	80,36	132.883	20,8	57.379
Caraúbas 05	80,36	132.883	20,8	57.379

Tabela 5. Geração de energia solar fotovoltaica na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) do campus Pau dos Ferros, em 2022.

Campus Mossoró	Potência (KWP)	Produção anual		Economia anual
		(kWh)	% do consumo	
Pau dos Ferros	298,70	493,930	100,8	213.279
Pau dos Ferros 01	62,7	103.681	21,2	44.769
Pau dos Ferros 02	38,00	62.837	12,8	27.133
Pau dos Ferros 03	38,00	62.837	12,8	27.133
Pau dos Ferros 04	80,00	132.288	27,0	57.122
Pau dos Ferros 05	80,00	132.288	27,0	57.122

## 2.2 Água

A água utilizada na UFERSA, *campus* Mossoró, provém do sistema público de responsabilidade da Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), cujo abastecimento tem uma relação direta com o Termo de Cooperação N° 2/2009, celebrado entre as duas instituições. Pelo referido Termo de Cooperação, a CAERN deve garantir o abastecimento de água com vazão contínua de 30m<sup>3</sup>/h para a UFERSA durante um período de 20 anos a partir de 03 de agosto de 2009.

Além do sistema público, em Mossoró, a fazenda experimental Rafael Fernandes é abastecida por poço próprio. Já nos demais *campi*, o abastecimento ocorre mediante contrato com o sistema público.

Para contribuir com o uso sustentável da água, a UFERSA deu início, em 2022, ao monitoramento do consumo individualizado de água, em algumas de suas edificações, a partir da instalação de hidrômetros por edificação (ver Tabelas 6 a 10).

Tabela 6. Quantidade de hidrômetros existentes, utilizados para medir água fornecida pelo sistema público, água obtida de poço e água consumida por edificação, na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

Localização	Quantidade de hidrômetros para medir:		
	Água fornecida pelo sistema público	Água obtida de poço	Consumo de água/edificação
Campus Mossoró	2	0	66
Fazenda experimental do campus Mossoró	0	1	0
Campus Caraúbas	1	0	0
Vila estudantil Caraúbas	1	0	0
Campus Angicos	1	0	0
Vila estudantil Angicos	1	0	0
Campus Pau dos Ferros	1	0	0

Tabela 7. Consumo de água na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus Mossoró

Mês/2022	Mossoró					
	Consumo de água abastecida pela rede pública da CAERN (m <sup>3</sup> )				Compra de água pela UFERSA de caminhão pipa (m <sup>3</sup> )	Poço
	Hidrômetro localizado no lado Oeste	Hidrômetro localizado no lado leste <sup>a</sup>	Núcleo de Prática Jurídica	Fazenda Ilha de Santa Luzia (Casa)		Fazenda experimental I da UFERSA Mossoró (b)
Janeiro	8.799		3	16	72	
Fevereiro	6.744		3	14	64	
Março	1.698		3	13	114	
Abril	7.675		4	15	80	

Maio	2.087		4	13	0	
Junho	5.869		3	13	92	
Julho	5.955		3	14	128	
Agosto	8.842		6	8	508	
Setembro	12.373		19	18	407	3.730
Outubro	12.173		5	16	135	10.490
Novembro	11.432		7	16	124	10.707
Dezembro	6.488	22.443	6	14	0	6.601
TOTAL	90.134		66	170	1.724	

Notas: (a) Hidrômetro instalado no segundo semestre de 2022 e leitura realizada somente em dezembro. (b) Hidrômetro instalado em 05/09/2022.

Tabela 8. Consumo de água na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus Pau dos Ferros

Mês/2022	Pau dos Ferros
	Consumo de água abastecida pela rede pública da CAERN (m <sup>3</sup> )
Janeiro	381
Fevereiro	204
Março	283
Abril	361
Maio	369
Junho	398
Julho	379
Agosto	525
Setembro	723
Outubro	886
Novembro	910
Dezembro	138
TOTAL	5.557

Tabela 9. Consumo de água na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus Caraúbas

Mês/2022	Caraúbas		
	Consumo de água abastecida pela rede pública da CAERN (m <sup>3</sup> )		
	Campus	Vila estudantil Caraúbas (fora do campus de Caraúbas)	Total
Janeiro	749	2	751
Fevereiro	562	22	584
Março	730	51	781
Abril	358	93	451
Maio	267	84	351
Junho	352	98	450
Julho	457	52	509
Agosto	782	79	861
Setembro	904	193	1.097
Outubro	1.308	134	1.442
Novembro	1.014	342	1.356
Dezembro	570	285	855
TOTAL	8.053	1.435	9.488

Tabela 10. Consumo de água na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus Angicos

Mês/2022	Angicos		
	Consumo de água abastecida pela rede pública da CAERN (m <sup>3</sup> )		
	Campus	Vila estudantil Angicos (fora do campus de Angicos)	Total
Janeiro	586	4	590

Fevereiro	409	13	422
Março	569	39	608
Abril	644	85	729
Maio	596	86	682
Junho	491	113	604
Julho	549	18	567
Agosto	470	105	575
Setembro	295	146	441
Outubro	507	162	669
Novembro	487	238	725
Dezembro	466	207	673
TOTAL	6.069	1.216	7.285

### 2.3 Papel e Copo Descartável

Para apoiar a redução da geração de resíduos, a UFERSA, em 2022, não comprou copos descartáveis para água, priorizando o uso de copos reutilizáveis. Contudo, a aquisição de copo descartável para café ainda permanece, uma vez que estes são utilizados nos experimentos em laboratório e em campo. Foram adquiridos 150.000 unidades de copos descartáveis de 50 ml a um custo total anual de R\$ 3.997,95.

Desde a implantação do processo eletrônico pela divisão de arquivo e protocolo, a UFERSA também reduziu a aquisição de resmas de papel, adquirindo neste ano de 2022, 115 resmas de papel A4, a um custo de R\$ 2.649,60. Cada resma possui 500 folhas, portanto foram compradas 57.500 folhas.

### 2.4 Transporte Terrestre

Para a estimativa de consumo per capita, assumiu-se uma população total da UFERSA de 12.850 pessoas. Como possuíamos dados de 2018, as tabelas seguintes fazem a comparação desse ano com o ano de 2022.

Tabela 11. Deslocamento de Pessoal: consumo de combustível para a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) em 2018 e 2022.

Nome do indicador	Combustível	Consumo (l)		Valor Gasto (R\$)	
		2018	2022	2018	2022

Consumo de combustível	Gasolina comum	30.940,6	15.703,07	132.124,91	103.369,57
	Gasolina aditivada	1.068,01	582,17	4.513,91	4.021,72
	Diesel comum	30.971,96	29.585,23	102.085,09	200.617,11
	Diesel S10	97.456,06	93.808,13	342.632,71	671.931,65
Valor total		160.436,63	139.684,64	581.356,62	979.982,08
Valor per capita/ano		12,49	10,87	45,24	76,26

O valor total de consumo (I) de 2022 em relação a 2018 diminuiu aproximadamente 12,93%. Uma possível explicação para essa diminuição está no fato do retorno presencial ter acontecido nos meses de março e abril de 2022, tendo o primeiro trimestre do ano uma diminuição no uso de veículos devido ao trabalho remoto. Em relação ao valor gasto em combustível, tivemos um aumento aproximado de 68,57%, o que pode ser explicado pelo aumento dos combustíveis nos últimos anos.

Tabela 12. Deslocamento de pessoal: Valor Gasto com Transporte para a Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) em 2018 e 2022.

Descrição	Campus	2018			2022		
		Frota própria	Locação	Valor Total (R\$)	Frota própria	Locação	Valor Total (R\$)
		Valor Gasto (R\$)	Valor Gasto (R\$)		Valor Gasto (R\$)	Valor Gasto (R\$)	
Transporte	Angicos	280.734,31	-	280.734,31	368.907,96	-	368.907,96
	Caraúbas	245.841,67	-	245.841,67	341.300,21	501,5	341.801,71
	Mossoró	675.273,69	570.572,42	1.245.846,11	2.110.775,94	106.919,08	2.217.695,02
	Pau dos Ferros	277.469,29	-	277.469,29	413.935,16	10.895,04	424.830,20
Total				2.049.891,38			3.353.234,89
Valor per capita/ano				159,52			260,96

A instituição conta com uma frota de 52 veículos. Desses veículos, 14 estão em processo de leilão ou adoção. O valor total gasto em 2022 teve um aumento de aproximadamente 63,58% quando comparado ao ano de 2018.

## 2.5 Transporte Aéreo

Em colaboração com os servidores do Sistema de Concessão de Diárias e Passagens (SCDP) da UFERSA, foram obtidas as faturas pagas pela instituição com transporte aéreo de agosto a dezembro de 2022. Os valores de distância total percorrida e emissão de CO2 (kg) presentes na tabela a seguir foram obtidos através do site myclimate. Não foram considerados os locais de escalas dos voos, apenas as cidades de origem e destino final.

No total foram gastos R\$277.379,23 em transporte aéreo, computando-se a distância total e emissão total de CO2 de aproximadamente 338.103 km e 60.005 kg, respectivamente. Das 87 viagens realizadas, apenas 5,75% foram voos internacionais, sendo o restante voos domésticos.

Tabela 13. Transporte aéreo realizado pela UFERSA no ano de 2022.

Nº da Fatura	Valor total Líquido da Fatura (R\$)	Origem	Destino	Tipo de viagem	Distância Total (km)	Emissão CO2 (kg)
FT02013 688	20.346,39	Fortaleza/CE	Cuiabá/MT	ida e volta	4.658	841
		Fortaleza/CE	Cuiabá/MT	ida e volta	4.658	841
		Mossoró/RN	Brasília/DF	ida e volta	3.308	612
		Mossoró/RN	Recife/PE	ida e volta	800	275
		Natal/RN	Maceió/AL	ida e volta	868	76,47
		Mossoró/RN	Recife/PE	ida e volta	800	275
		Mossoró/RN	Brasília/DF	ida e volta	3.308	612
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
FT02013 910	47.579,13	Fortaleza/CE	Valência/Es panha	ida e volta	12.362	1.652
		Fortaleza/CE	Valência/Es panha	ida e volta	12.362	1.652
		Fortaleza/CE	Valência/Es panha	somente ida	6.181	862

		Fortaleza/CE	Tel Aviv/Israel	ida e volta	17.342	2.800
		Fortaleza/CE	Tel Aviv/Israel	ida e volta	17.342	2.800
FT02013 912	51.006,60	Mossoró/RN	São Paulo/SP	ida e volta	4.600	823
		Mossoró/RN	Rio de Janeiro/RJ	ida e volta	4.100	751
		Mossoró/RN	Florianópolis/SC	ida e volta	5.500	972
		Mossoró/RN	Campinas/SP	ida e volta	4.500	810
		Mossoró/RN	Fortaleza/CE	somente ida	200	108
		Recife/PE	São Paulo/SP	ida e volta	4.300	772
		João Pessoa/PB	Belo Horizonte/MG	ida e volta	3.400	626
		Mossoró/RN	Recife/PE	ida e volta	800	275
		Mossoró/RN	Recife/PE	ida e volta	800	275
		Natal/RN	Brasília/DF	somente ida	1.800	326
		Natal/RN	Brasília/DF	somente ida	1.800	326
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	somente ida	1.700	312
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	somente ida	1.700	312
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	somente ida	1.700	312
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.400	625
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.400	625
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.400	625
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.400	625

		Fortaleza/CE	Guarulhos/S P	ida e volta	4.700	846
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	somente ida	1.700	312
FT02013 633	29.449,55	Fortaleza/CE	Campinas/S P	ida e volta	4.700	840
		Fortaleza/CE	Maceió/AL	ida e volta	1.400	350
		Fortaleza/CE	Maceió/AL	ida e volta	1.400	350
		Fortaleza/CE	Maceió/AL	ida e volta	1.400	350
		Fortaleza/CE	Maceió/AL	ida e volta	1.400	350
		Navegantes/S C	Fortaleza/C E	somente ida	2.800	489
		Mossoró/RN	Navegantes/ SC	Somente ida	2.700	476
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
		Fortaleza/CE	Foz do Iguaçu/PR	ida e volta	5.900	1.000
		Foz do Iguaçu/PR	Natal/RN	somente ida	3.000	519
		Fortaleza/CE	Foz do Iguaçu/PR	somente ida	3.000	515
		Fortaleza/CE	Foz do Iguaçu/PR	ida e volta	5.900	1.000
FT02013 732	9.748,42	Fortaleza/CE	Porto/Portu gal	ida e volta	11.700	1.900
FT02013 808	18.856,46	Mossoró/RN	Recife/PE	ida e volta	800	275
		Natal/RN	Goianá/MG	ida e volta	3.900	709
		Mossoró/RN	Rio de Janeiro/RJ	ida e volta	4.100	751
		Natal/RN	Maceió/AL	ida e volta	800	274

		Fortaleza/CE	Guarulhos/S P	ida e volta	4.700	846
FT02013 866	48.308,44	Rio de Janeiro/RJ	Fortaleza/C E	somente ida	2.200	396
		Rio de Janeiro/RJ	Fortaleza/C E	somente ida	2.200	396
		Mossoró/RN	Brasília/DF	ida e volta	3.300	612
		Campina Grande/PB	Foz do Iguaçú/PR	ida e volta	5.700	992
		Mossoró/RN	Brasília/DF	ida e volta	3.300	612
		Mossoró/RN	Porto Alegre/RS	ida e volta	6.200	1.100
		Mossoró/RN	Cuiabá/MT	somente ida	2.400	424
		Salvador/BA	Fortaleza/C E	somente ida	1.000	216
		Fortaleza/CE	Porto Alegre/RS	ida e volta	6.400	1.100
		João Pessoa/PB	Brasília/DF	ida e volta	3.400	632
		Fortaleza/CE	Porto Alegre/RS	ida e volta	6.400	1.100
		Fortaleza/CE	Guarulhos/S P	somente ida	2.300	423
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
		Fortaleza/CE	São Paulo/SP	ida e volta	4.800	855
		Natal/RN	Goianá/MG	somente ida	1900	354
FT02013 411	13.522,49	Mossoró/RN	Salvador/B A	ida e volta	1.700	392
		Mossoró/RN	Salvador/B A	ida e volta	1.700	392

		Fortaleza/CE	Manaus/A M	ida e volta	4.800	860
		Fortaleza/CE	Manaus/A M	ida e volta	4.800	860
FT02013 672	20.054,12	Fortaleza/CE	Foz do Iguaçu/PR	ida e volta	5.900	1.000
		Natal/RN	Goiânia/GO	ida e volta	3.900	706
		Natal/RN	Goiânia/GO	ida e volta	3.900	706
		Fortaleza/CE	Guarulhos/S P	ida e volta	4.700	846
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
FT02013 710	18.507,63	Mossoró/RN	Recife/PE	ida e volta	800	275
		Natal/RN	Rio de Janeiro/RJ	somente ida	2.100	377
		Goianá/MG	Natal/RN	somente ida	1.900	354
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
		Fortaleza/CE	Porto Alegre/RS	ida e volta	6.400	1.100
		Fortaleza/CE	Porto Alegre/RS	ida e volta	6.400	1.100
		Fortaleza/CE	Brasília/DF	ida e volta	3.374	625
<b>TOTAL</b>	<b>277.379,23</b>				<b>338.103</b>	<b>60.005</b>

### 3. Levantamento dos Principais bens adquiridos e serviços contratados pela instituição

#### 3.1 Principais Bens Adquiridos pela instituição

As informações obtidas nessa seção foram retiradas do site da UFERSA no setor de licitação. Durante o ano de 2022, foram realizados 42 pregões eletrônicos. Apenas aqueles relacionados à compra de materiais foram considerados neste item, outros relacionados à contratação de serviços e obras foram objeto de análise nas seções 3.2 e 4 do presente trabalho, respectivamente. Devido a vultosa quantidade de itens comprados, seria inviável apresentá-los individualmente, portanto, a tabela a seguir resume os principais itens adquiridos em relação a cada pregão. O valor estimado na tabela é o valor apresentado no Estudo Técnico Preliminar (ETP) e não corresponde, necessariamente, ao valor realizado nos atos de homologação dos pregões, porém nos dá noção do montante financeiro que a instituição estava disposta a arcar.

Como critério de sustentabilidade, para a aquisição de materiais da instituição é solicitado à Divisão do Meio Ambiente, lotada na Superintendência de Infraestrutura da instituição (SIN), o Estudo Técnico Preliminar (ETP) que possui item que aborda os possíveis impactos ambientais na aquisição desses materiais.

Tabela 14: Principais itens adquiridos pela UFERSA em 2022.

Pregão Eletrônico	Principais itens adquiridos	Valor estimado
03/2022	Caixa d'água, estufa de secagem, inversor de frequência, microscópio, motor de indução trifásico.	R\$216.010,52
19/2022	Aquisição de materiais e medicamentos para uso veterinário e material hospitalar destinado aos campi da UFERSA	R\$658.033,27
20/2022	Aquisição de sistema de ensino em física	R\$78.328,35
23/2022	Aquisição de gêneros alimentícios, copa e cozinha	R\$156.171,76
25/2022	Aquisição de usinas fotovoltaicas	R\$2.590.406,28
26/2022	Aquisição de aparelhos e utensílios domésticos e máquinas	R\$2.867.539,56
28/2022	Aquisição de material de cama	R\$186.419,00

	e mesa	
31/2022	Aquisição de material de limpeza e produtos de higienização	R\$707.257,00
32/2022	Aquisição de aparelhos de medição e orientação	R\$175.257,09
34/2022	Aquisição de máquinas, equipamentos e utensílios	R\$994.382,80
38/2022	Aquisição de sementes, mudas, insumos e materiais de acondicionamento e embalagem	R\$160.335,10
39/2022	Aquisição de aparelhos, equipamentos e utensílios médicos, odontológicos, laboratoriais e hospitalares	R\$378.621,89
41/2022	Aquisição de material de proteção e segurança, material de sinalização, equipamento de proteção, segurança e socorro e uniformes, tecidos e aviamentos	R\$146.875,50
42/2022	aquisição de material laboratorial	R\$623.551,62

### 3.2 Principais serviços contratados pela instituição

Os principais serviços contratados pela instituição no ano de 2022 foram os serviços de portaria, vigilância, limpeza, manutenção, auxiliar de saúde bucal, auxiliar de enfermagem, recepcionista, motorista, designer gráfico, almoxarifado e carregadores. O valor total gasto nas contratações desses serviços no ano de 2022 foi de R\$18.829.706,6. Como possuíamos dados de 2018 dos serviços de portaria e vigilância, constantes no Plano de Logística Sustentável (PLS) 2019-2022 da UFERSA, esses dados foram apresentados em comparação com o ano de 2022.

De 2018 a 2022 o número de trabalhadores terceirizados e o valor total gasto no serviço de vigilância aumentou cerca de 14,04% e 34,61% , respectivamente. Em relação ao serviço de portaria, a quantidade de trabalhadores terceirizados permaneceu inalterada e houve um aumento de aproximadamente 1,71% no valor total gasto nesse serviço.

Tabela 15. Serviço de vigilância na UFERSA em 2018 e 2022.

Descrição	Campus	Número de terceirizados		Valor Gasto (R\$)	
		2018	2022	2018	2022
Serviço de vigilância	Angicos	4	8	229.278,04	490.328,64
	Caraúbas	4	4	244.528,78	249.095,14
	Mossoró	45	49	2.313.031,24	3.078.442,20
	Pau dos Ferros	4	4	234.346,13	249.046,44
Total		57	65	3.021.184,19	4.066.912,42
Valor per capita/ano				254,8	316,49

Tabela 16. Serviço de portaria na UFERSA em 2018 e 2022.

Descrição	Campus	Número de terceirizados		Valor Gasto (R\$)	
		2018	2022	2018	2022
Serviço de Portaria	Angicos	8	8	247.610,56	237.843,36
	Caraúbas	8	8	253.148,84	253.501,92
	Mossoró	19	19	588.625,43	608.272,92
	Pau dos Ferros	4	4	115.029,05	125.405,28
Total		39	39	1.204.413,90	1.225.023,48
Valor per capita/ano				101,58	95,33

Tabela 17. Terceirizações contratadas pela UFERSA em 2022.

<b>Ano 2022</b>		
<b>Serviços</b>	<b>Campus</b>	<b>Valor do contrato</b>
Limpeza	Angicos	R\$839.959,87

Manutenção	Angicos	R\$51.670,81
Limpeza	Pau dos Ferros	R\$791.256,92
Limpeza	Caraúbas	R\$ 757.126,56
Manutenção	Caraúbas	R\$ 337.993,56
Auxiliar de saúde bucal	Mossoró	R\$35.839,80
Limpeza	Mossoró	R\$5.450.046,06
Auxiliar de enfermagem	Mossoró	R\$61.147,68
Manutenção	Mossoró	R\$2.474.634,24
Recepcionista	Mossoró	R\$371.213,28
Designer Gráfico	Mossoró	R\$28.994,40
Motorista	Mossoró/, Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros	R\$1.894.064,08
Almoxarife e carregadores	Mossoró/, Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros	R\$443.823,48
<b>TOTAL</b>		<b>R\$13.537.770,74</b>

#### 4. Levantamento de Obras Realizadas

No decorrer do ano de 2022 foram realizados serviços de reparos, revisões, adaptações, consertos, reformas, recuperação estrutural, adequação de acessibilidade e construções de edificações. No total foram gastos R\$4.099.513,34 nos serviços. Como critério de sustentabilidade, para a realização de construções prediais e recuperação estrutural de edifícios é solicitado à Divisão do Meio Ambiente, lotada na Superintendência de Infraestrutura da instituição (SIN), o estudo da viabilidade ambiental que compõe o Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA).

Esse estudo corresponde ao conjunto de estudos desenvolvidos para avaliação dos benefícios sociais e econômicos decorrentes dos investimentos destinados à construção de novas edificações ou reforma de edificações existentes. A avaliação apura se os benefícios estimados superam os custos com os projetos e com a execução das obras. O EVTEA tem como objetivo principal a identificação da alternativa mais viável para a sociedade dentre as possíveis soluções elencadas preliminarmente para se resolver um determinado problema de infraestrutura da instituição. Para a tomada de decisão, consideram-se, além de aspectos técnicos e econômicos, os aspectos ambientais e os impactos ambientais gerados.

Tabela 18. Obras realizadas pela UFERSA em 2022.

<b>Serviço</b>	<b>Valor Gasto (R\$)</b>
Serviços de construção do Bloco de Laboratórios para o curso de Medicina - Campus Mossoró	R\$ 16.404,78
Serviços de construção do Abrigo de Resíduos - Campus Caraúbas	R\$ 16.147,25
Serviços de construção do galpão de máquinas na Fazenda Experimental da UFERSA - Campus Mossoró	R\$ 26.058,28
Serviços de adequação da acessibilidade física das edificações - Campus Mossoró, Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros	R\$ 480.991,04
Construção do Biotério - Campus Mossoró	R\$ 298.903,82
Serviços de reparos, consertos, revisões e adaptações de bens imóveis da UFERSA	R\$ 402.795,33
Serviços de recuperação do muro de contorno - Campus Mossoró	R\$ 83.660,67
Construção do Núcleo Integrado de Práticas das Ciências Sociais Aplicadas - Campus Mossoró	R\$ 1.179.377,58
Serviços de reforma e adaptação para instalação do Laboratório Multiusuário do CCBS - Campus Mossoró	R\$ 154.474,55
Serviços de recuperação do muro de contorno - Campus Pau dos Ferros	R\$ 27.471,40
Serviços remanescentes de recuperação da Vila Universitária Masculina - Campus Mossoró	R\$ 930.388,62
Serviços de recuperação estrutural do Laboratório de Química, Física e Matemática - Campus Mossoró	R\$ 122.824,44
Serviços de urbanização dos acessos à quadra poliesportiva - Campus Angicos	R\$ 27.094,18
Serviços de urbanização dos acessos à quadra poliesportiva do Campus da UFERSA em Pau dos Ferros	R\$ 144.592,18
Serviços de implantação do sistema de reuso de águas pluviais do complexo TPA (Transportes, Patrimônio e Almoarifado) - Campus Mossoró	R\$ 188.329,22
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 4.099.513,34</b>

## 5. Levantamento das práticas de desfazimento adotadas pela instituição

Em abril de 2022, foram adquiridos 150 contentores para armazenamento temporário de resíduos domiciliares e 150 contentores para armazenamento temporário de materiais recicláveis, a um custo total de R\$116.100,00. Estes contentores foram distribuídos, de forma proporcional, nos quatro campus da UFERSA. Estes contentores estão devidamente identificados em recicláveis e não recicláveis, possuem rodas, para facilitar o seu transporte, e tampa, para evitar a entrada de água da chuva e a visita de animais indesejados (Figura 1).



Figura 1. Contentores para materiais recicláveis e não recicláveis.

Em 2022, a UFERSA contratou duas empresas especializadas em serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final (Cril Empreendimento Ambiental LTDA e Alpha Serviços e Construções LTDA) para destinação ambientalmente adequada de resíduos químicos, infectantes, lâmpadas, pilhas e baterias. O valor total gasto foi de R\$ 53.251,14 (ver Tabela X).



Figura 2. Coletores de pilhas e baterias.

Os materiais recicláveis gerados pela UFERSA em 2022 (média mensal: 1224,0 ± 303,9 kg; Tabela X) foram encaminhados para as Associações de Catadores de Materiais Recicláveis do município de Mossoró, ASCAMAREM e ACREVI, como estabelecido em Editais de Habilitação. Os resíduos domiciliares do campus de Mossoró (média mensal: 3204,0 ± 819,6 kg; Tabela X) foram coletados pela empresa contratada pela Prefeitura Municipal de Mossoró e encaminhados ao Aterro Sanitário deste município.

Tabela 19. Quantidade de resíduos e custo total (R\$) para destinação ambientalmente adequada desses resíduos pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) em 2022.

<b>Resíduo Sólido</b>	<b>Quantidade (kg)</b>	<b>Custo (R\$)</b>
Químico sólido	194,00	1.552,00
Pilhas e Baterias	455,66	2.332,98
Lâmpadas	1.635,80	6.739,50
Total Sólido	2.285,46	10.624,48
<b>Resíduo Líquido</b>	<b>Quantidade (litros)</b>	<b>Custo (R\$)</b>
Químico líquido	1.750,30	14.002,40
<b>Resíduo infectante</b>	<b>Quantidade (bombonas)</b>	<b>Custo (R\$)</b>
Resíduo infectante	433,00	28.624,26
<b>Total gasto com desfazimento de resíduos</b>		<b>53.251,14</b>

Tabela 20. Quantidade estimada de materiais recicláveis e resíduos domiciliares (não recicláveis), em kg, gerados mensalmente na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus Mossoró, em 2022.

<b>Estimativa de geração de resíduos - Campus Mossoró 2022</b>						
<b>Parâmetro</b>	<b>Recicláveis (kg)</b>					<b>Não recicláveis (kg)</b>
	<b>Plástico</b>	<b>Vidro</b>	<b>Metal</b>	<b>Papel</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
Média mensal	222,3	179,0	117,0	705,8	1.224,0	3.204,0
Desvio Padrão	45,9	20,8	110,4	174,5	303,9	819,6

## 6. Levantamento de práticas ambientais já adotadas

Vivemos em um mundo de cultura do desperdício, devido tanto aos novos hábitos de consumo resultantes de um modelo econômico capitalista, como às antigas práticas de uso intensivo dos recursos naturais. O modelo de consumo adotado no Brasil, e também em muitos outros países industrializados, propõe um padrão de consumo baseado no uso excessivo, e muitas vezes desnecessário, de embalagens, requerendo cada vez mais recursos naturais para sua produção, com liberação no ambiente de enormes quantidades de resíduos. Dois aspectos importantes e distintos devem ser levados em consideração no combate ao desperdício e a produção de resíduos: mudança no padrão cultural de consumo (apoiada nos princípios e metas da Educação Ambiental e do Desenvolvimento Sustentável) e destinação adequada de resíduos (Ministério do Meio Ambiente, Agenda 21 Brasileira: Ações Prioritárias, 2002). Esses aspectos devem estar alinhados com práticas sustentáveis de consumo e destinação de resíduos.

A tabela a seguir lista algumas práticas sustentáveis implantadas pela UFRSA relacionadas à redução da geração de resíduos, ao gerenciamento dos resíduos sólidos, ao consumo racional de energia elétrica e água e à conscientização ambiental.

Tabela 21. Levantamento das práticas ambientais adotadas na UFRSA.

Redução da geração de resíduos	Utiliza papel reciclado
	Impressão frente-verso
	Não utilização de corpos descartáveis de 200 ml
	Processos digitais
Gerenciamento de resíduos	Construção de Abrigo de resíduos em todos os campus da UFRSA
	Realização da coleta seletiva solidária
	Separação e destinação adequado de resíduos recicláveis
	Separação e destinação adequada de resíduos orgânicos
	Coleta e descarte de lâmpadas, pilhas e baterias
	Coleta e destinação adequada de resíduos químicos
	Usina de compostagem termofílica

	Estação de tratamento de Esgoto
Consumo racional de energia elétrica e água	Usina solar
	Uso de equipamentos hidráulicos eficientes
	Uso de equipamentos com certificado de baixo consumo de energia
	Uso de lâmpadas livres de metais pesados (LED)
	Sistema de reuso de águas pluviais do complexo TPA
Conscientização ambiental	Campanhas de Conscientização
	Visitas técnicas ao abrigo de resíduos
	Visitas técnicas à usina solar
	Visitas técnicas à usina de compostagem

## 6.1 Redução da Geração de Resíduos

No Plano de Gestão de Logística Sustentável de 2019-2022 da Universidade Federal do Semi-Árido, já se sugeria, como ação a ser implantada para material de consumo, a preferência, quando possível, da utilização de papel reciclado. Diante disso, a instituição tem realizado compras de papel Ecoeficiente com certificação FSC, que identifica que a matéria prima usada em produtos de origem florestal é proveniente de uma área manejada de forma ecologicamente correta, com condições justas de trabalho e de maneira economicamente viável.



Figura 3. Aquisição de resma de papel ecoeficiente com certificado FSC.

Ainda em relação às práticas de redução da geração de resíduos, foi implantado na universidade o processo eletrônico, permitindo o recebimento de documentos, abertura, trâmite e arquivamento de processos de forma digital, reduzindo sobremaneira o consumo de papel. A UFERSA possui contrato de repografia para impressão de documentos. Corroborando para a redução do consumo de papel, as impressoras utilizadas possuem modo de impressão frente e verso.

Como já mencionado no item 2.3 do presente trabalho, a universidade não faz mais licitação para aquisição de copos descartáveis para água, priorizando o uso de copos reutilizáveis.

## 6.2 Gerenciamento de Resíduos

A UFERSA desde 2013 dispõe de coleta seletiva solidária no campus sede, em Mossoró. Todos os materiais recicláveis gerados pela UFERSA, campus Mossoró, são regularmente destinados à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Mossoró. Em 20 de janeiro de 2015, a UFERSA iniciou a operação de um dos mais adequados abrigos temporários de resíduos do Rio Grande do Norte, dando início a uma gestão integrada de resíduos que inclui: materiais recicláveis destinados à associação de catadores; resíduos domiciliares destinados ao aterro sanitário de Mossoró e resíduos químicos e hospitalares, lâmpadas, pilhas e baterias, destinados à empresa licenciada, responsável pela destinação ambientalmente adequada destes resíduos.

O abrigo de resíduos possui área aproximada de 330 m<sup>2</sup> e possui cinco recintos destinados a resíduos, além de uma copa, dois banheiros, um escritório e um estacionamento. Dois dos recintos são dedicados ao armazenamento temporário dos resíduos recicláveis, destinados à Associação de Catadores, e resíduos não recicláveis, destinados ao aterro sanitário

de Mossoró/RN. A coleta dos resíduos recicláveis e não recicláveis ocorre regularmente uma ou duas vezes por semana. Os outros três recintos são destinados ao armazenamento temporário de pilhas e baterias, lâmpadas e resíduos químicos laboratoriais. Estes três grupos de resíduos são armazenados temporariamente por um ou dois semestres, de acordo com o volume produzido, e sua coleta se dá por meio da contratação, via licitação, de empresa licenciada para coleta e destinação final ambientalmente adequada.



Figura 4. Abrigo de Resíduos no campus Mossoró/RN

Além do abrigo de resíduos, a UFERSA, durante o mês de comemoração mundial do meio ambiente em 2019, implementou a sua primeira Usina de Compostagem. Parte dos restos de podas de árvores do campus, cascas de frutas, vegetais e alimentos não consumidos ou descartados provenientes do Restaurante da UFERSA serão transportados para esta usina de compostagem, onde serão transformados em adubo orgânico. Este adubo será utilizado na produção de mudas, horta da Ufersa e na arborização do campus.



Figura 5. Usina de compostagem no campus Mossoró/RN.

Todos os campi avançados (Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros) da UFERSA possuem Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Elas foram construídas com o objetivo de tratar os efluentes gerados pelas edificações destes campi.

A operação e manutenção dessas estações é de responsabilidade da infraestrutura dos campi avançados, ficando a cargo da Superintendência de Infraestrutura dar o suporte

necessário sempre que solicitado. O projeto de todas as três ETEs são semelhantes, possuindo pequenas distinções em virtude das particularidades do local de construção.



Figura 6. Estação de Tratamento de Esgoto. Foto: Superintendência de Infraestrutura da UFERSA.

### **6.3 Consumo racional de energia elétrica e água**

Como resultado dos Planos de Gestão de Logística Sustentável da UFERSA, publicados em 2013 e em 2019, a UFERSA vem investindo em energia solar fotovoltaica, contando atualmente com 31 usinas solares fotovoltaicas distribuídas nos campi Mossoró, Angicos, Caraúbas e Pau dos Ferros e potência instalada de 2.179,01 kWp, equivalente a quase 60% da energia consumida pela universidade. Em junho de 2016, a UFERSA publicou uma portaria na qual estabelece boas práticas de gestão e uso de energia elétrica no âmbito desta Universidade.

Adicionalmente, em 2018, a UFERSA iniciou uma política de substituição de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de LED, reconhecidamente mais econômicas e mais duráveis, e a partir de uma parceria estabelecida com a Neoenergia Cosern, já foram instaladas mais de 10.000 lâmpadas LED na Universidade. Associado a este investimento em fonte de energia sustentável e iluminação de LED, em maio de 2021, a UFERSA contratou uma solução de monitoramento integrada, que permite o gerenciamento de todas as usinas solares, assim como, a gestão do consumo energético das edificações que possuem medidores digitais de energia, conectados à plataforma.



Figura 7. Visita técnica a uma das usinas solares fotovoltaicas (esquerda) e lâmpada de LED instalada recentemente em um dos postes de iluminação externa (direita) na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), campus Mossoró. Fotos: Diana Lunardi.

Ainda em relação à economia de luz, a instituição também conta com lâmpadas com sensores de movimento, geralmente instaladas em corredores, só sendo acionadas na presença de pessoas, mantendo-se desligadas na ausência de transeuntes.

Foram instalados na instituição equipamentos hidráulicos eficientes, a exemplo de bacias sanitárias com caixa acoplada com duplo acionamento, de três ou seis litros, para resíduos líquidos ou sólidos, respectivamente. Com esse sistema, pode-se economizar até 60% de água a cada descarga ao escolher a quantidade ideal de vazão.



Figura 8. Bacia sanitária com caixa acoplada com duplo acionamento presente no Centro de Engenharias no campus Mossoró/RN.

Também foram instaladas torneiras temporizadas dotadas de um dispositivo mecânico que, uma vez acionado, libera o fluxo de água, fechando-se automaticamente após um tempo determinado.



Figura 9. Torneira temporizadora presente no Centro Administrativo II no campus Mossoró/RN.

Foi implantado no final do mês de junho de 2022 no complexo de Transportes, Patrimônio e Almoxarifado (TPA) um sistema de reuso de águas pluviais. A água captada será utilizada, a princípio, para fins não potáveis, a exemplo da sua utilização para a lavagem de veículos da instituição, reduzindo, assim, o consumo desse recurso. Estima-se que sejam captados, anualmente, pelo sistema de reuso um total de 1.074 m<sup>3</sup>, ou seja, 1.074.000 litros de água.



Figura 10. Sistema de reuso de águas pluviais implantada no complexo de Transportes, Patrimônio e Almoxarifado (TPA). Foto: Superintendência de Infraestrutura da UFERSA.

#### **6.4 Conscientização Ambiental**

A instituição realiza visitas técnicas à usina solar, à usina de compostagem e ao abrigo de resíduos. A ação pretende contribuir na divulgação das práticas sustentáveis implementadas pela UFERSA, possibilitando aos docentes a ministração de aulas práticas nas disciplinas que abordam a temática da gestão ambiental. Em 2022, um total de 250 discentes da UFERSA, dos

cursos de graduação em ciência e tecnologia, engenharias, educação no campo, biotecnologia, medicina veterinária e zootecnia realizaram visitas técnicas ao abrigo temporário de resíduos e à usina de compostagem termofílica, no campus Mossoró.

Os discentes da UFERSA e visitantes podem realizar a visita ao abrigo de resíduos e usina de compostagem com autorização prévia da Superintendência de Infraestrutura (SIN) ou PLS-UFERSA. Para visitas técnicas, os docentes devem agendá-las previamente junto ao setor de manutenção ou PLS-UFERSA.

De acordo com a disponibilidade de pessoal, as visitas poderão ser acompanhadas por servidores que apresentarão os estabelecimentos e darão informações quanto ao seu funcionamento e gestão. O abrigo de resíduos e a usina de compostagem estão abertos à visitação de segunda-feira à sexta-feira das sete e meia às dez horas da manhã e de treze e meia às dezesseis horas da tarde.

As visitas à usina solar podem ser agendadas através do site <https://usinasolar.ufersa.edu.br/>.

A instituição celebra datas comemorativas relacionadas à sustentabilidade com o intuito de promover o conhecimento das ações ambientais implantadas na instituição, assim como convidar as pessoas a participar do gerenciamento dos recursos ambientais de forma adequada através de atividades lúdicas, minicursos, palestras, disseminação de tecnologias sustentáveis com visitas acompanhadas ao abrigo de resíduos, usina de compostagem e usina solar. Os eventos realizados são: Semana do Meio Ambiente, Dia D da coleta seletiva, Dia da Árvore, Semana Lixo Zero e Dia Mundial da Água.

A UFERSA reserva uma semana dedicada à temática de assuntos ambientais. A Semana do Meio Ambiente de 2022 teve como tema “um só planeta”. Foram realizadas diversas atividades, a exemplo de palestras, jogos e visitas técnicas, que abordaram assuntos como a biodiversidade, gestão de resíduos, recursos naturais, entre outros.

Dentro da programação da Semana do Meio Ambiente, foi realizado o dia D da coleta seletiva no dia 02 de junho de 2022. Nesse dia foram coletados materiais como papel, metal, vidro, plástico e arrecadados alimentos não perecíveis, destinados às famílias da associação de catadores, que foram trocados por mudas de plantas. Foram arrecadados 113,5 kg de alimentos não perecíveis e 197 kg de material reciclável, sendo 91 kg de papel, 58 kg de vidro, 39 kg de plástico e 9 kg de metal.

Em comemoração ao Dia da Árvore, celebrado em 21 de setembro, o Setor de Mudas da UFERSA realizou atividades de Educação Ambiental junto a escolas da Zona Rural de Mossoró. Nos dias 14 e 15 de setembro, estudantes das localidades Barrinhas e Maísa estiveram na universidade para conhecer o processo de produção de mudas. Participaram estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental da Escola Sindicalista Antônio Inácio e estudantes de Ensino Médio da Escola Estadual Gilberto Rola.

A visita incluiu também a horta didática e foi conduzida pela equipe do Setor de Mudas. Os estudantes acompanharam desde o processo de preparação do solo até a disponibilização da muda para o público. Ao final da visita, cada estudante é convidado a escolher uma espécie de planta para levar para casa.

A Semana Lixo zero ocorreu no mês de novembro e proporcionou a realização de atividades de conscientização sobre a destinação correta de resíduos, formas de consumo e

tecnologias disponíveis para tratamento de lixo. Nessa semana também foi realizado treinamento dos funcionários terceirizados da instituição para o correto manejo dos resíduos.

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido participou de programação alusiva ao dia Mundial da Água, celebrado em 22 de março, que teve como tema “Tenha uma gota de consciência”. O evento foi promovido pela Secretaria de Meio Ambiente e Dos Recursos Hídricos e realizado entre os dias 22 e 25 de março de 2022. A UFERSA foi representada pelo coordenador do Laboratório de Limnologia e Qualidade de Água, professor Gustavo Henrique. Um dos destaques da programação foi a apresentação do livro sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró, dos professores Gustavo Henrique Gonzaga da Silva e Antônio Fernando Monteiro Camargo, editado pela Edufersa. Além de Mossoró, também foram realizadas atividades online e nas cidades de Macaíba, Natal e Poço Branco.

## **7. Levantamento de necessidade de capacitação**

Além da sensibilização de discentes, docentes e pessoas externas à instituição através da celebração de datas comemorativas e visitas técnicas ao abrigo de resíduos e à usina de compostagem, a instituição realiza capacitação relacionada ao gerenciamento de resíduos. O público alvo são os servidores, os agentes de serviços gerais e agentes de limpeza.

No dia 12 de outubro de 2022, de forma presencial, no auditório do Centro de Engenharias II, sob orientação dos membros da Comissão da Coleta Seletiva Solidária da UFERSA, Mossoró, foi realizada uma capacitação com 113 servidores terceirizados, como parte da Semana Lixo Zero. O evento teve início às 8 horas com a fala da Comissão, seguido da participação do Embaixador do instituto Lixo Zero, Hilquias Sabino, que falou sobre as atividades que fazem parte da Semana Lixo Zero, e dos representantes das Associações de catadores que colaboram com nossa Universidade recebendo os materiais recicláveis, Ronaldo (ASCAMAREM) e Josefa (ACREVI). Após as considerações, foi realizado um intervalo onde foi servido um lanche patrocinado pela Assufersa e Sintest e em seguida o servidor Darlan Dantas Alves de Araújo, membro da Comissão da Coleta Seletiva Solidária deu orientações sobre a coleta seletiva cidadã. O evento foi encerrado às 11 horas e contou com sorteio de 10 cestas básicas doadas pela J. Patrício.



Figura 12: Capacitação dos terceirizados. Fonte: Comissão Comissão da Coleta Seletiva Solidária da UFERSA

No dia 27/07/2022 foi realizada pela comissão da Coleta Seletiva Cidadã a propriedade da UFERSA na ilha de Santa Luzia, na cidade de Mossoró, cuja intenção foi sensibilizar os 5 servidores terceirizados sobre o descarte e separação de material para destinação dos resíduos produzidos no local.



Figura 11. Sensibilização de servidores terceirizados. Fonte: Comissão Comissão da Coleta Seletiva Solidária da UFERSA.

## 8. Considerações Finais

No uso racional dos recursos naturais, a implantação da usina solar e a troca das lâmpadas convencionais para as lâmpadas de LED proporcionam uma substancial economia de energia na instituição. A decisão por não mais realizar compras de copos descartáveis de 200 ml representa também uma ação importante na redução de resíduos, sendo um desafio para os próximos anos a interrupção da compra de copos descartáveis de café.

A UFERSA mostra grande preocupação na gestão adequada de resíduos, investindo recursos financeiros e humanos na construção e operacionalização do seu abrigo de resíduos, usina de compostagem e estações de tratamento de esgoto. A autarquia desde 2013 implantou a coleta seletiva, fazendo o gerenciamento de resíduos recicláveis e não recicláveis. Conforme exigência legal, os resíduos recicláveis são destinados à associações de catadores, cumprindo, assim, sua responsabilidade social e ambiental.

As compras sustentáveis e construções sustentáveis ainda apresentam poucas ações por parte da UFERSA. Resumem-se, basicamente, na consulta à Divisão do meio ambiente em relação aos aspectos ambientais nas licitações de compras e obras realizadas pela instituição. Ainda é muito incipiente iniciativas como a implantação de sistema de captação de águas pluviais nas edificações e a exigência de materiais sustentáveis e ambientalmente certificados nas construções civis.

Em relação a sensibilização e capacitação dos servidores, os agentes de serviços gerais, agentes de limpeza e servidores são treinados anualmente quanto ao gerenciamento ambientalmente adequado de resíduos. A celebração de datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente, assim como as visitas técnicas realizadas no abrigo de resíduos, abrigo de compostagem e usinas solares colaboram com a conscientização ambiental da comunidade acadêmica e de visitantes externos.

Portanto, o diagnóstico ambiental da Universidade Federal Rural do Semi-árido, cujos resultados foram apresentados e discutidos nos tópicos acima, demonstram muitos avanços e algumas dificuldades em relação aos eixos temáticos abrangidos pela A3P. A implantação da agenda se mostrará importante no aprimoramento do gerenciamento ambiental da UFERSA, bem como no acompanhamento de sua gestão através do monitoramento dos indicadores ambientais.