



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**

**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

**Rua José Antônio da Silva, nº 300 – Bairro Jardim Oásis – Cajazeiras – Paraíba – CEP: 58900-000**

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E EDUCAÇÃO  
DA PARAÍBA - *CAMPUS CAJAZEIRAS***

Cajazeiras-PB, 2021.

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA  
PARAIBA – *CAMPUS* CAJAZEIRAS**

**DIREÇÃO GERAL**

Lucrécia Teresa Gonçalves Petrucci

**DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO**

Abinadabe Silva Andrade

**DIREÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO, PLANEJAMENTO E FINANÇAS**

Hugo Eduardo Assis dos Santos

**COMISSÃO PARA ELABORAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO  
DO PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
DO IFPB - *CAMPUS* CAJAZEIRAS**

**Membros integrantes conforme portaria nº 35/2021 -  
GDG/DG/CZ/REITORIA/IFPB,**

Antonio Gonçalves de Farias Júnior  
**(Presidente)**

Ana Paula Correia Ferreira

Evaldo de Lira Azevêdo

Fernando Coutinho Van Woensel

George da Cruz Silva

Jacinta Ferreira dos Santos Rodrigues

Juan Parente Santos

Karla Simone da Cunha Lima Viana

Kleber Afonso de Carvalho

Luan Carvalho Santana de Oliveira

Nayara Araújo Duarte Leitão

Renalle Meneses Barros de Brito

Samara Celestino dos Santos

Sarahbelle Leitte Cartaxo Meneses

Telma Lucia Bezerra Alves Aires

Thais Norberta Bezerra de Moura

Wilza Carla Moreira Silva

## **REVISORAS**

Jacinta Ferreira dos Santos Rodrigues

Nayara Araújo Duarte Leitão

Renalle Meneses Barros de Brito

Demais membros integrantes de comissões anteriores segundo as portarias de nº  
71/2018, 204/2018, 28/2019, 29/2019, 68/2020 e 69/2020 da  
GDG/DG/CZ/REITORIA/IFPB,

Abinadabe Silva Andrade

Caroline Munoz Cevada Jeronymo

Cícero de Souza Nogueira Neto

Dimas Andriola Pereira

Emerson Lunguinho da Silva

Francisco Augusto Vieira da Silva

Geraldo Herbetet de Lacerda

Joabson Fernandes da Silva

José de Arimatéia Tavares

José Marcelo Marques Ferreira Filho

Liane Velloso Leitão

Mateus Rodrigues da Costa

Margarida Maria de Araújo

Maurício Vicente

Oswald Cezar Viana Silva

Romualdo Figueiredo de Sousa

Roseane Ferreira Martins

## SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS .....	5
1- APRESENTAÇÃO .....	1
2- INTRODUÇÃO .....	1
3- METODOLOGIA .....	4
4- HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO IFPB - <i>CAMPUS</i> CAJAZEIRAS .....	6
5. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS NO IFPB - <i>CAMPUS</i> CAJAZEIRAS.....	11
6. ENCAMINHAMENTOS E PROPOSTAS .....	19
7. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....	27
REFERÊNCIAS .....	29

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cursos oferecidos no <i>Campus</i> Cajazeiras.....	9
Quadro 2 - Cursos do IFPB - <i>Campus</i> Cajazeiras e disciplinas que destacam as questões ambientais.....	10
Quadro 3 - Resíduos Comuns e Coleta seletiva .....	20
Quadro 4 - Resíduos Comuns - Plástico.....	20
Quadro 5 - Resíduos Comuns - Papel.....	21
Quadro 6 - Resíduos Comuns - Orgânicos .....	22
Quadro 7 - Laboratórios de Biologia, Química e Física do IFPB - <i>Campus</i> Cajazeiras	23
Quadro 8 - Resíduos do Setor da Saúde .....	23
Quadro 9 - Material Tecnológico .....	24
Quadro 10 - Resíduos de laboratórios e oficinas das áreas técnicas .....	24
Quadro 11 - Resíduos do laboratório de Solos e proveniente de construções.....	25

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Levantamento dos resíduos recicláveis e não recicláveis – Resíduos comuns (Classe II) .....	12
Gráfico 2 – Levantamento dos resíduos biológicos – Resíduos da Classe I .....	12
Gráfico 3 – Levantamento dos resíduos perfurocortantes – Resíduos da Classe I.....	13
Gráfico 4 – Levantamento dos resíduos químicos – Resíduos da Classe I .....	14
Gráfico 5 - Levantamento dos metais pesados – Resíduos da Classe I.....	14
Gráfico 6 - Levantamento dos resíduos tecnológicos – Resíduos da Classe I .....	15
Gráfico 7 - Levantamento dos resíduos da Construção Civil – Resíduos da Classe I e Classe II.....	15
Gráfico 8 – Composição Gravimétrica (em porcentagem) dos resíduos dos setores do IFPB – <i>Campus Cajazeiras</i> .....	16
Gráfico 9 – Levantamento da composição gravimétrica (em porcentagem) dos resíduos orgânicos do refeitório do IFPB – <i>Campus Cajazeiras</i> .....	17

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Médias diárias da composição gravimétrica (em porcentagem e Kg) dos resíduos produzidos no IFPB – <i>Campus Cajazeiras</i> .....	17
---	----

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Trabalho da Comissão de Resíduos Sólidos: triando a composição gravimétrica.....	18
Figura 2 – Trabalho da Comissão de Resíduos Sólidos: calculando a composição gravimétrica.....	18

## 1- APRESENTAÇÃO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - *Campus* Cajazeiras (PGRS do IFPB - CZ), foi elaborado em cumprimento à Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como ao Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta. Assim como observando as Resoluções do CONAMA nº 358/2005 que dispõem sobre o tratamento, disposição final dos resíduos dos serviços da saúde, a Resolução nº 307/2002 que estabelece a gestão dos resíduos da construção civil e resoluções que abordam a logística reversa de normas ambientais que especificam sobre diversos procedimentos a serem tomados no que diz respeito aos resíduos que são gerados em instituições de ensino.

Diante do exposto, a elaboração e a execução do PGRS do IFPB - CZ apresentam um avanço na forma de pensar e agir de maneira sustentável, como também têm o poder de desenvolver a consciência ambiental de vários atores protagonistas da comunidade acadêmica do IFPB - *Campus* Cajazeiras.

## 2- INTRODUÇÃO

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o gerenciamento dos resíduos seriam as ações exercidas, direta ou indiretamente, desde a coleta até a destinação final ambientalmente correta dos resíduos e rejeitos (BRASIL, 2010).

Em vista de gerenciar os resíduos gerados no IFPB - *Campus* Cajazeiras, a Direção Geral nomeia uma comissão para elaborar o documento que norteará o destino dado aos resíduos sólidos do *campus*. No ato de sua portaria, a comissão foi incumbida de elaborar o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do IFPB, *Campus* Cajazeiras, tendo em vista que a execução correta das ações propostas nesse documento

tende a minimizar os impactos ocasionados pelo acúmulo desses resíduos nos locais disponíveis pelo município para sua destinação, bem como promover a coleta seletiva solidária, logística reversa, dentre outras ações necessárias para reduzir os impactos ambientais.

Há diversas leis que abordam os resíduos sólidos no seu contexto, dentre elas podemos citar:

- a Lei Nº 6.938/1981 sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, que também se configura como marco regulatório do manejo dos resíduos;
- a Constituição Federal de 1988, que inclui artigos apresentando preocupação com questões ambientais;
- a Resolução Nº 307/2002, que estabelece a gestão dos resíduos da construção civil;
- a Resolução do CONAMA Nº 358/2005, que dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços da saúde;
- a Lei do Saneamento Básico, Lei Nº 11.445/2007, que define limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos como serviços de saneamento básico;
- a Lei Federal Nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre o gerenciamento destes.

Há ainda resoluções que abordam a logística reversa dos seguintes resíduos: embalagens de agrotóxicos, pneus, pilhas, baterias, óleos lubrificantes e normas ambientais que especificam sobre diversos procedimentos a serem tomados referentes a esta temática.

Nesse contexto, resíduos sólidos são materiais e substâncias resultantes de atividades humanas que podem ser encontrados em vários estados de agregação da matéria (BRASIL, 2010).

De acordo com Brasil (2010), os resíduos são classificados quanto a sua origem e periculosidade. Considerando a origem são:

1- resíduos domiciliares (aqueles originados de atividades domésticas na zona urbana);

2- resíduos de limpeza urbana (que têm origem da varrição, limpeza de ruas e de vias públicas, dentre outros serviços);

3- resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços;

4- resíduos do serviço público de saneamento básico;

5- resíduos industriais (que resultam dos processos produtivos e instalações industriais);

6- resíduos de serviço de saúde (gerados em decorrência das atividades relacionadas à saúde);

7- resíduos da construção civil (gerados pelas diferentes atividades da construção, incluindo resíduos resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras);

8- resíduos agrossilvopastoris (gerados a partir de atividades da agropecuária e silvicultura);

9- resíduos de serviços de transporte (originados de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários), e

10- resíduos de mineração (gerados da pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios).

Já considerando a periculosidade na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), foram categorizados os resíduos da seguinte forma:

1- resíduos perigosos (que oferecem risco à saúde pública ou qualidade ambiental devido a características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade); e

2- resíduos não perigosos (aqueles que não oferecem os riscos supracitados para os resíduos perigosos).

Portanto, o objetivo do PGRS é contribuir para a redução da geração de resíduos sólidos do IFPB - CZ, orientando as etapas adequadas a partir da segregação até a destinação final.

O PGRS do IFPB - CZ deverá traçar diretrizes, descrever e detalhar as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento e disposição final. Principalmente, deverá contemplar a inclusão social dos catadores.

### 3- METODOLOGIA

A metodologia para elaboração do Plano utilizou como base os conteúdos mínimos estabelecidos na Lei Federal Nº 12.305/2010. No primeiro momento, foi realizada uma descrição da instituição de ensino e suas atividades, evidenciando o IFPB como instituição que integra diversos *campi* e, em seguida, o *Campus* Cajazeiras.

Por conseguinte, foi apresentado um levantamento dos resíduos sólidos gerados na instituição com base em entrevistas junto aos responsáveis por cada setor, realizadas entre 11 e 25 de fevereiro de 2019. As entrevistas foram mediadas por formulários (Anexo 1), seguindo as informações da NBR 10.004/04. Esta etapa foi desenvolvida com a finalidade de registrar o panorama geral dos tipos de resíduos produzidos, bem como verificar resíduos que poderiam não ser diagnosticados e pesados na etapa posterior de análise gravimétrica. O projeto, para execução desta etapa, foi cadastrado no Comitê de Ética em Pesquisa do IFPB e aprovado através do processo número 03248118.4.0000.5185 (Anexo 2).

Para a quantificação dos resíduos, foram realizadas pesagens durante cinco dias úteis consecutivos, com a finalidade de calcular a estimativa mensal e a composição gravimétrica, tendo como base Monteiro *et al.* (2001) para a categorização dos resíduos e Veiga; Coutinho; Takayanagui (2015), na adaptação de questionário para avaliação da geração dos resíduos no *campus*.

Os procedimentos adotados para o levantamento gravimétrico foram:

- Seleção de pessoas para realização da pesagem dos resíduos acumulados no *campus*;
- Orientação sobre a indumentária adequada (calça, luvas, botas e máscara) para ser usada durante o procedimento de pesagem;
- Realização das coletas dos resíduos no início da manhã em todos os setores, exceto os resíduos orgânicos do refeitório, antes de serem iniciadas as atividades do dia vigente, garantindo o acúmulo completo dos resíduos do dia anterior;
- Pesagens realizadas sempre no mesmo horário, divididas em três etapas diárias, a saber: manhã, a partir das 08h00 – pesagem dos resíduos de todos os setores, exceto os orgânicos do refeitório, tendo sido iniciada a partir do segundo dia e finalizada no sexto dia; tarde, a partir das 14h00; e noite, a partir das 20h00 – pesagem dos resíduos orgânicos do refeitório, tendo sido iniciada no primeiro dia após o almoço e o jantar dos alunos e finalizada no quinto dia.

Para definir a massa das diferentes classificações de resíduos utilizou-se uma balança WELMY, modelo BCW 30, com capacidade máxima de pesagem de 30kg, devidamente autorizada pela Portaria 190/04 do INMETRO. Paralelamente aos procedimentos adotados, foram feitas anotações e registros fotográficos dos resíduos produzidos.

Os dados coletados foram organizados em planilha eletrônica para a elaboração de gráficos utilizando o peso bruto e a porcentagem dos resíduos. Em seguida, com base no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, identificaram-se as

soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores. Na oportunidade, também foi observado como proceder de forma correta no momento da destinação final.

Foram elencadas ações preventivas e corretivas para serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes. Também ficaram estabelecidas metas e procedimentos relacionados à mitigação da geração de resíduos sólidos, optando-se pela reutilização e/ou reciclagem. Ainda, quando coube, foram listadas ações relativas à responsabilidade compartilhada com relação ao ciclo de vida dos produtos.

Conforme instrução da Lei 12.305/2010 (art. 21, tóp. IX), a periodicidade de revisão deste documento respeita os prazos pré-estabelecidos no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cajazeiras (2013) e no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Paraíba (2015).

#### 4- HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO IFPB - *CAMPUS CAJAZEIRAS*

O atual Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) tem cento e dez anos de existência. Ao longo de todo esse período, recebeu diferentes denominações: Escola de Aprendizes Artífices da Paraíba (1909 a 1937), Liceu Industrial de João Pessoa (1937 a 1961), Escola Industrial Coriolano de Medeiros ou Escola Industrial Federal da Paraíba (1961 a 1967), Escola Técnica Federal da Paraíba (1967 a 1999), Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba (1999 a 2008) e, desde 2008, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba.

Criado no ano de 1909, através de decreto presidencial de Nilo Peçanha, com a primeira denominação de Escola de Aprendizes Artífices, foi concebido para prover mão de obra ao parque industrial brasileiro em fase de instalação, oferecendo os cursos de Alfaiataria, Marcenaria, Serralheria, Encadernação e Sapataria.

Como Escola Técnica Federal da Paraíba (ETFPB), no ano de 1994, a instituição interiorizou suas atividades, através da instalação da Unidade de Ensino Descentralizada de Cajazeiras - UnED.

Em 2007, o Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba vivenciou a implantação da Unidade de Ensino Descentralizada de Campina Grande (UnED-CG) e a criação do Núcleo de Ensino de Pesca, no município de Cabedelo. Com o advento da Lei 11.892/2008, o CEFET, em união com a Escola Agrotécnica Federal de Sousa, passou à condição de IFPB, como uma instituição de referência da Educação Profissional na Paraíba.

Desde então, em consonância com a linha programática e princípios doutrinários consagrados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e normas dela decorrentes, esta instituição oferece às sociedades paraibana e brasileira cursos técnicos de nível médio, cursos superiores de tecnologia, bacharelado e licenciatura e cursos de pós-graduação. Mais ainda, desenvolve um amplo trabalho de oferta de cursos extraordinários, de curta e média duração, atendendo a uma expressiva parcela da população, a quem são destinados também cursos técnicos básicos, programas de qualificação, profissionalização e reprofissionalização, para melhoria das habilidades de competência técnica no exercício da profissão.

Para ampliar suas fronteiras de atuação, o Instituto desenvolve ações na modalidade de Educação a Distância (EaD) oferecendo cursos técnicos e superiores, além de investir com eficácia na capacitação dos seus professores e técnicos administrativos, no desenvolvimento de atividades de pesquisa, extensão e inovação.

A partir do ano de 2010, o Instituto retomou seu plano de expansão e atualmente contempla, não só as cidades já citadas, mas também: Monteiro, Princesa Isabel, Patos, Cabedelo, Picuí, Guarabira, Itaporanga, Itabaiana, Catolé do Rocha, Santa Rita e Esperança, promovendo a completa interiorização da educação no território paraibano.

O Instituto Federal da Paraíba, considerando as definições decorrentes da Lei nº. 11.892/2008, observando o contexto das mudanças estruturais ocorridas na sociedade e na educação brasileira, adota um projeto acadêmico baseado na sua responsabilidade social advinda da referida Lei, atuando nas áreas profissionais das Ciências Agrárias, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias, Linguística, Letras e Artes.

São ofertados cursos nos eixos tecnológicos de Recursos Naturais, Produção Cultural e Design, Gestão e Negócios, Infraestrutura, Produção Alimentícia, Saúde e Meio Ambiente, Controle e Processos Industriais, Produção Industrial, Turismo, Hospitalidade e Lazer, Informação e Comunicação e Segurança.

Cajazeiras é um município brasileiro no interior do estado da Paraíba. Pertence à Mesorregião do Sertão Paraibano e à Microrregião de Cajazeiras e está distante 468 quilômetros da capital do estado, João Pessoa (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRAS, s.d.). O município se estende por 565,9 km<sup>2</sup> e contava com 58.446 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 103,3 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município (IBGE, 2010).

Vizinha dos municípios de Cachoeira dos Índios, Santa Helena, Bom Jesus e Sousa (CIDADE BRASIL, 2019), possui um dos melhores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) da Paraíba. Seu valor, que era de 0,679 em 2010, era o sétimo melhor do estado e maior do sertão da Paraíba, sendo considerado como médio pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Economicamente, o setor terciário é sua principal fonte de renda, tendo o comércio e os serviços como importantes atividades econômicas (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAJAZEIRAS, s.d.).

Devido à proximidade fronteiriça, atende estudantes oriundos de cidades do interior dos estados do Ceará e Rio Grande do Norte e isto se atribui, ao mesmo tempo, ao seu vasto campo de influência econômico e cultural.

Desde a sua formação, o setor educacional tem se mostrado elemento propulsor da história e da economia do município de Cajazeiras e ainda hoje é considerado polo regional deste setor, contando com diferentes cursos de graduação oferecidos por 02 instituições públicas de ensino superior, o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB e a Universidade Federal de Campina Grande – UFCG e outras instituições privadas de ensino superior.

O *Campus* Cajazeiras do IFPB acompanhou todo o processo de evolução da Instituição na Paraíba, contando com 40.000 m<sup>2</sup>, dos quais 12.000 m<sup>2</sup> são de área construída, abrangendo várias salas de aula, um auditório com capacidade para 140

peças sentadas e um complexo centro de atividades desportivas. Atualmente, os discentes estão alocados nos cursos organizados no Quadro 1.

**Quadro 1 – Cursos oferecidos no *campus* Cajazeiras**

<b>Cursos</b>
Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio
Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio
Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio
Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio, Modalidade Educação de Jovens e Adultos
Técnico em Eletromecânica Subsequente ao Ensino Médio
Técnico em Edificações Subsequente ao Ensino Médio
Bacharelado em Engenharia Civil
Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Licenciatura em Matemática
Licenciatura em Informática, modalidade EaD
Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> em Matemática

**Fonte: Controle Acadêmico IFPB - *campus* Cajazeiras**

O IFPB – *Campus* Cajazeiras também ampliou o número de projetos de pesquisa e extensão envolvendo discentes e docentes em atividades que aliam a relação entre teoria e prática e fomentando a formação de grupos de pesquisa ativos e reconhecidos pela instituição. Diante do exposto, observa-se que a característica forte do *campus* é o desenvolvimento de um trabalho de formação dos alunos amparado no tripé ensino, pesquisa e extensão, de modo que o conhecimento que vem sendo construído dentro do ambiente físico educacional do *campus* passa a ser permanentemente problematizado e colocado em prática junto à comunidade interna e externa, tornando um material rico

para o crescimento da população local, regional e nacional, aplicando o conhecimento produzido para além de suas paredes físicas e contribuindo com a formação de sujeitos críticos e profissionais de qualidade que vêm atender às novas exigências do contexto do mercado de trabalho e da sociedade contemporânea.

No *Campus* Cajazeiras existe um curso técnico na modalidade de jovens e adultos cuja formação principal é o Técnico em Meio Ambiente, a saber: o Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio, cuja matriz curricular é composta majoritariamente por disciplinas com foco na questão ambiental, tendo o propósito na formação técnica na área ambiental. Paralelamente ao curso, há outros que apresentam disciplinas voltadas para a área profissional, formação geral e relacionada com a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável (Quadro 2).

**Quadro 2 - Curso do IFPB - *Campus* Cajazeiras e disciplinas que destacam as questões ambientais**

DISCIPLINAS OFERTADAS NA ÁREA AMBIENTAL	
CURSO	DISCIPLINA(S)
Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio	Geografia, Biologia
Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio	Geografia, Biologia
Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio	Geografia, Biologia
Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio	Geografia, Ecologia, Ecossistema e Biodiversidade, Educação Física, Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Gestão e Tecnologia dos Resíduos Sólidos, Análise Microbiológica da Água, Gestão da Qualidade do Ar, Diagnóstico e Avaliação de Impactos Ambientais.
Técnico em Edificações Subsequente ao Ensino Médio	Meio Ambiente

Técnico em Eletromecânica Subsequente ao Ensino Médio	Meio Ambiente
Superior de Tecnologia em Automação Industrial	Tecnologia Ambiental
Superior de Licenciatura em Matemática	Educação Ambiental
Superior de Bacharelado em Engenharia Civil e Superior de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação	Ciências do Ambiente

**Fonte: Autoria Própria (2019)**

Observa-se, assim, a preocupação com a questão ambiental em todos os Cursos ofertados, caracterizando, dessa maneira, um tema relevante dentro do contexto acadêmico, fazendo parte do processo da própria formação do aluno enquanto sujeito eivado de direitos e deveres para com a qualidade de vida e preservação ambiental de modo transversal, contínuo e permanente. Destacando que essas estratégias estão alinhadas com as considerações apresentadas pela Nota técnica 01/2016 – DES/PRE que destaca os artigos do decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795/1999 da Política Nacional de Educação Ambiental. Atrelado ao viés acadêmico, temos a implantação da Comissão de Política Ambiental e de Resíduos Sólidos do IFPB, criada para coordenar ações e programas na esfera ambiental.

Sabemos que tais ações requerem o empenho dos membros desta Comissão, como também de toda a comunidade escolar na tarefa permanente e persistente de prover ações de otimização nas questões da preservação ambiental e qualidade de vida.

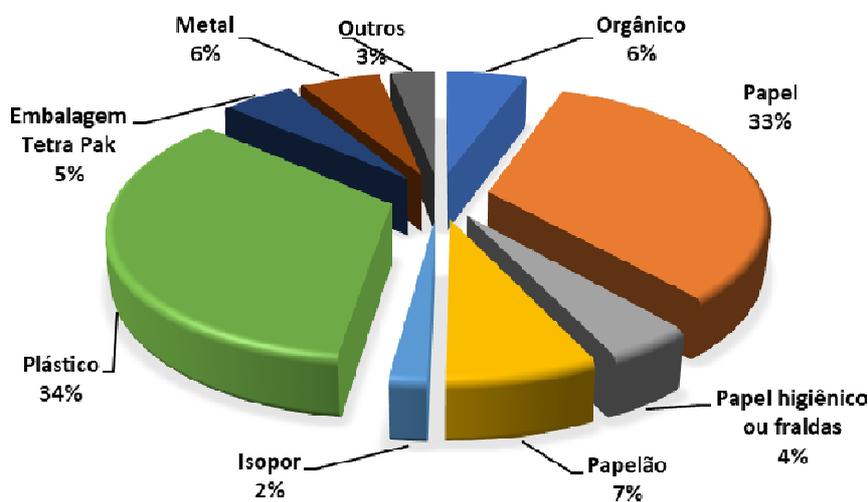
## 5- DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS NO IFPB- *CAMPUS* CAJAZEIRAS

O conhecimento dos resíduos produzidos no *Campus* Cajazeiras, de maneira quali-quantitativa, é parte importante para obtenção de dados que nortearão a caracterização e planejamento das ações de maneira a atender a destinação adequada dos mesmos.

No primeiro momento, chegou-se ao diagnóstico dos Resíduos com a aplicação de formulários por discentes voluntários, os quais levantaram informações em todos os setores do *campus*. Dessa forma, os resultados foram divididos pela classificação dos materiais.

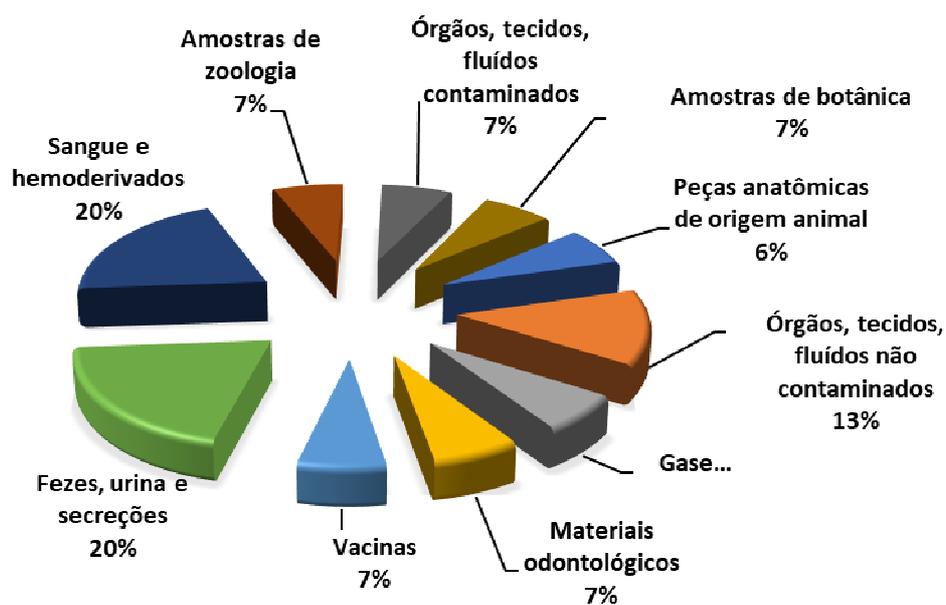
Como destaca a NBR 10.004 (2004), a classificação de resíduos sólidos abrange a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e também as características dos mesmos, os quais podem ser divididos em resíduos classe I (perigosos) e os resíduos classe II (não perigosos). No gráfico 1, observa-se resíduos da classe II e, nos gráficos 2, 3, 4, 5 e 6, observa-se os resíduos da classe I, enquanto o gráfico 7 apresenta resíduos das classes I e II.

**Gráfico 1 – Levantamento dos resíduos recicláveis e não recicláveis – Resíduos comuns (Classe II)**



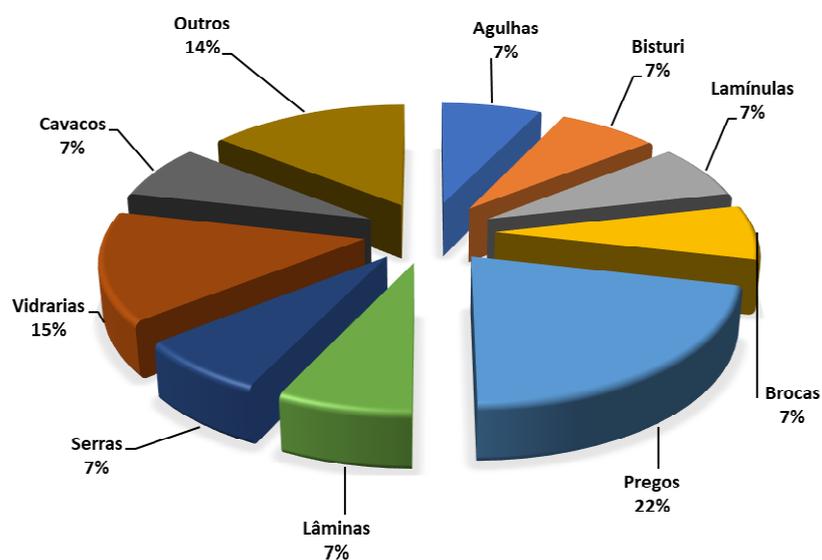
Fonte: Autoria Própria (2019)

**Gráfico 2 – Levantamento dos resíduos biológicos – Resíduos da Classe I**



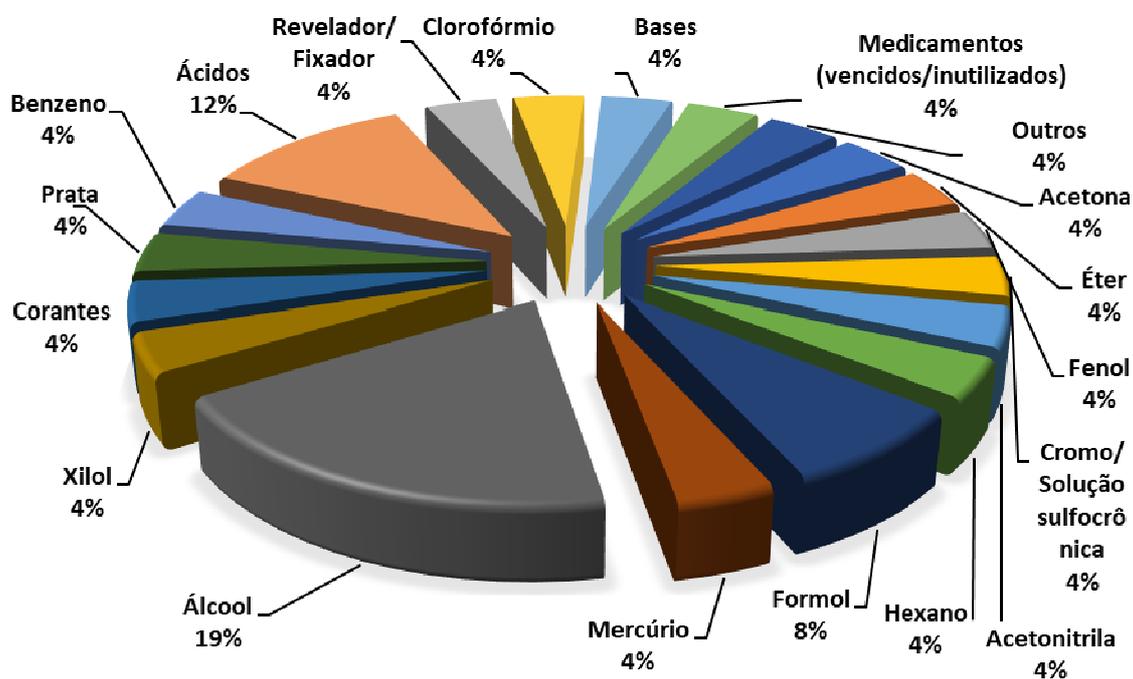
Fonte: Autoria Própria (2019)

Gráfico 3 – Levantamento dos resíduos perfurocortantes – Resíduos da Classe I



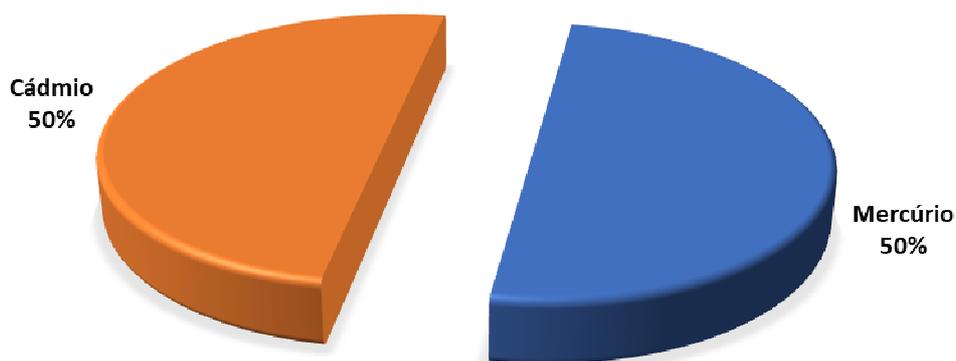
Fonte: Autoria Própria (2019)

Gráfico 4 – Levantamento dos resíduos químicos – Resíduos da Classe I



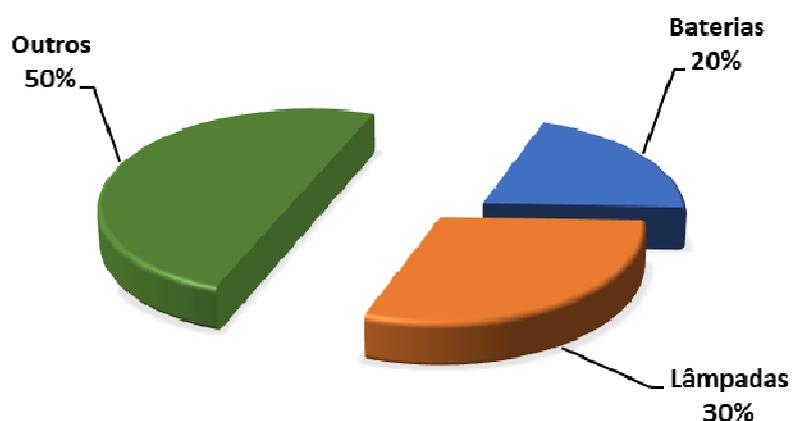
Fonte: Autoria Própria (2019)

Gráfico 5 - Levantamento dos metais pesados – Resíduos da Classe I



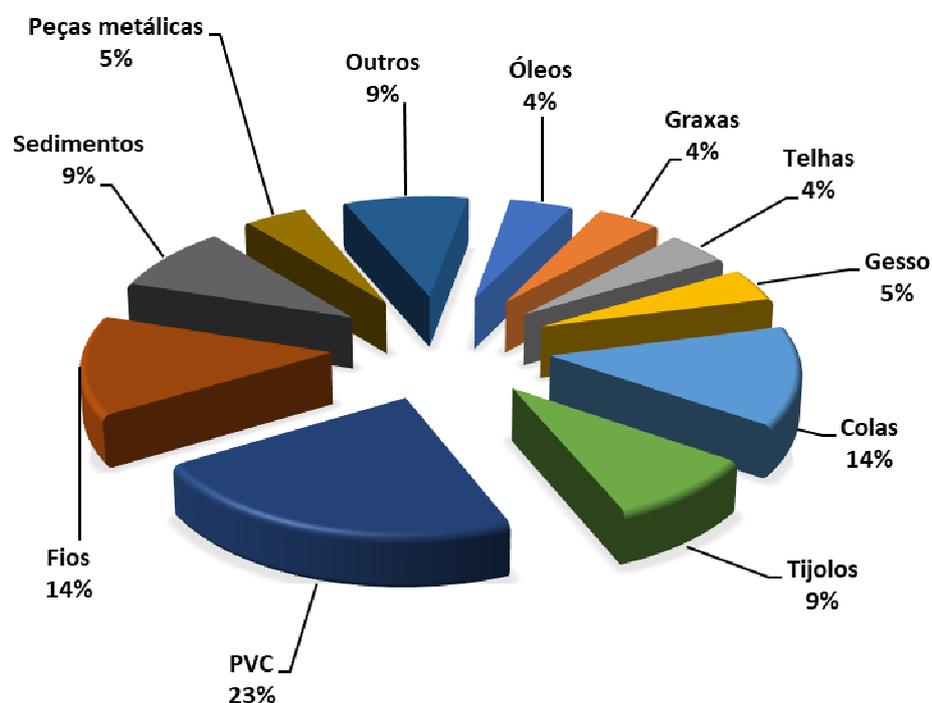
Fonte: Autoria Própria (2019)

**Gráfico 6 - Levantamento dos resíduos tecnológicos – Resíduos da Classe I**



Fonte: Autoria Própria (2019)

**Gráfico 7 - Levantamento dos resíduos da Construção Civil – Resíduos da Classe I e Classe II**



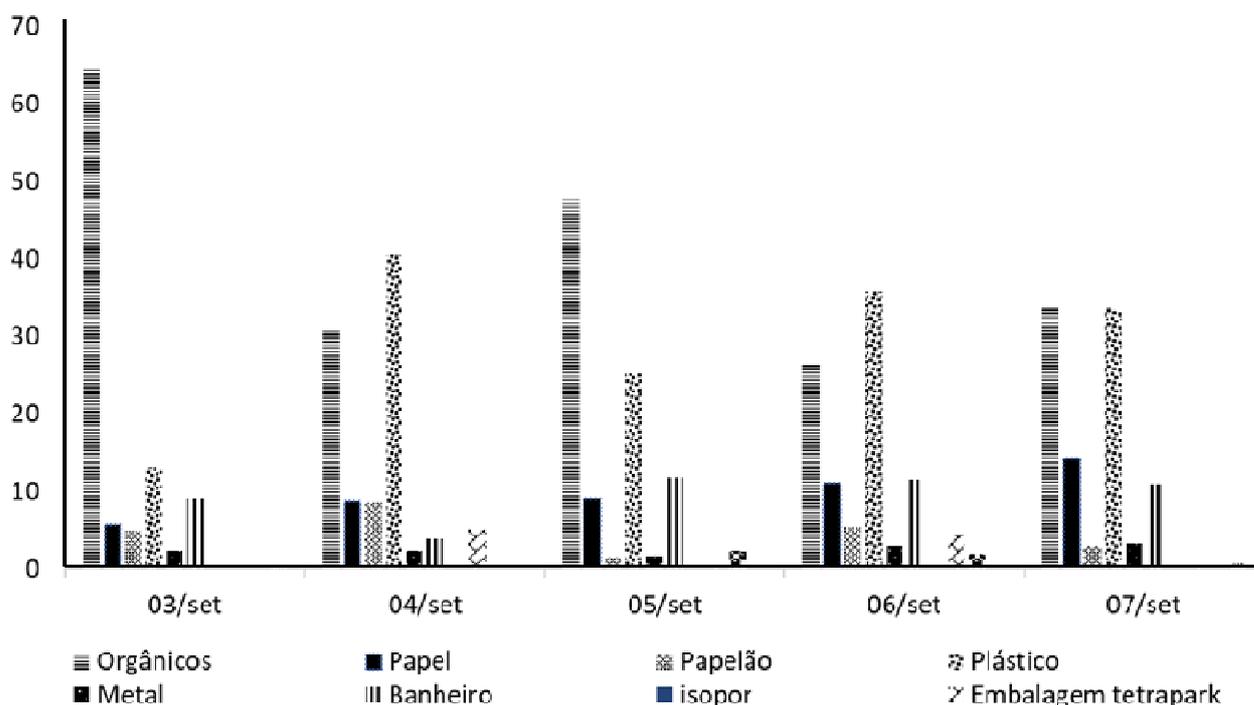
Fonte: Autoria Própria (2019)

No segundo momento, realizou-se a pesagem dos resíduos descartados no *Campus Cajazeiras*, durante cinco dias úteis e, com base nos dados obtidos, calculou-se

a composição gravimétrica, a qual traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de resíduo analisada (MONTEIRO, 2001, p. 34).

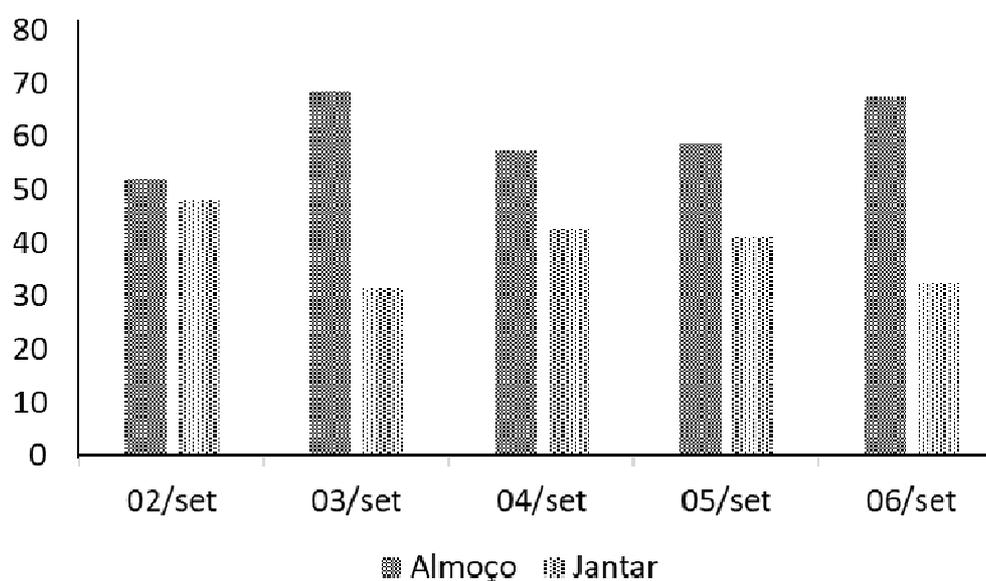
Com base ainda nas orientações de Monteiro (2001), foram selecionados os resíduos mais comuns em composições gravimétricas, tendo em vista a elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos. Os resultados obtidos estão representados nos gráficos (8 e 9) e tabela (1). No gráfico 8, observa-se a composição gravimétrica, em porcentagem, dos resíduos sólidos de todos os setores do *Campus* Cajazeiras, excluído o refeitório, durante cinco dias da semana. No gráfico 9, por sua vez, observa-se a composição gravimétrica em porcentagem dos resíduos orgânicos do refeitório durante uma semana. Já a tabela 1 apresenta a média diária da composição gravimétrica dos resíduos produzidos no referido *campus*.

**Gráfico 8 – Composição Gravimétrica (em porcentagem) dos resíduos dos setores do IFPB – *campus* Cajazeiras**



Fonte: Autoria Própria (2019)

**Gráfico 9 – Levantamento da composição gravimétrica (em porcentagem) dos resíduos orgânicos do refeitório do IFPB – *campus* Cajazeiras**



Fonte: Autoria Própria (2019)

**Tabela 1 - Médias diárias da composição gravimétrica (em porcentagem e Kg) dos resíduos produzidos no IFPB – *Campus* Cajazeiras**

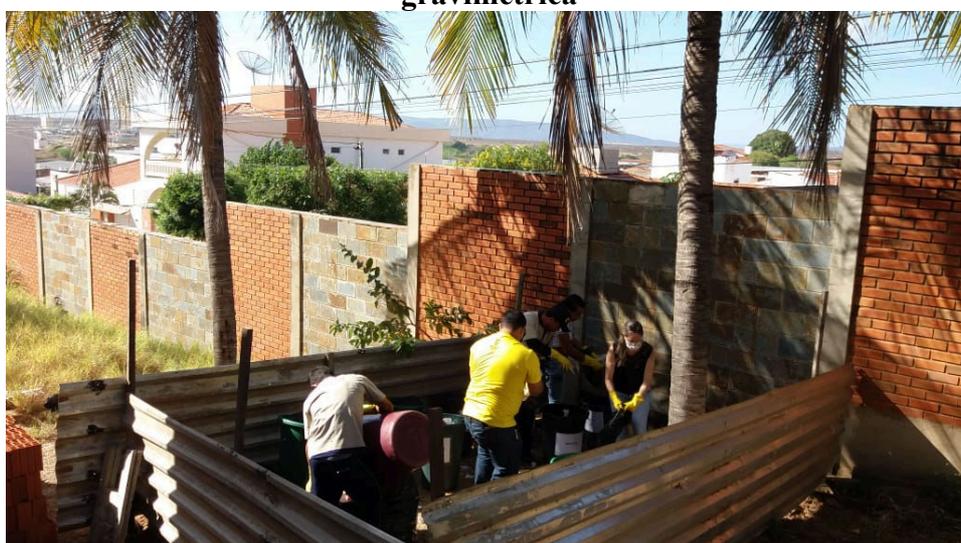
Resíduos dos Setores do <i>Campus</i> Cajazeiras em Kg							
Tipos de Resíduos /Dias	03/set Kg	04/set Kg	05/set Kg	06/set Kg	07/set Kg	Média diária kg	Média diária %
Orgânicos	37,39	15,04	19,83	9,68	9,98	18,38	40,68
Papel	3,28	4,32	3,72	4,07	4,26	3,93	9,80
Papelão	2,76	4,24	0,59	1,96	0,87	2,08	4,63
Plástico	7,52	19,87	10,46	13,08	9,99	12,18	29,67
Metal	1,34	1,19	0,67	1,07	0,95	1,04	2,50
Banheiro	5,25	1,86	4,87	4,21	3,27	3,89	9,44
Isopor	0,03	0,00	0,07	0,06	0,07	0,05	0,12
Embalagem Tetrapak	0,11	2,49	0,11	1,59	0,11	0,88	2,05

Vidro	0,00	0,00	0,97	0,68	0,00	0,33	0,84
Outros	0,17	0,00	0,09	0,05	0,20	0,10	0,26
Total	57,85	49,01	41,38	36,45	29,70	42,88	

**Fonte: Aatoria Própria (2019)**

Membros da Comissão de Resíduos Sólidos se envolveram no processo de pesagem dos resíduos, como também discentes do Curso Técnico em Meio Ambiente e funcionários da empresa de serviços gerais, conforme observa-se nas figuras 1 e 2.

**Figura 1 – Trabalho da Comissão de Resíduos Sólidos: triando a composição gravimétrica**



**Fonte: Aatoria Própria (2019)**

**Figura 2 – Trabalho da Comissão de Resíduos Sólidos: calculando a composição gravimétrica**



**Fonte: Aatoria Própria (2019)**

Dessa forma, o diagnóstico dos resíduos sólidos foi concluído com várias inquietações, tanto do ponto de vista quantitativo, quanto qualitativo, tais como: a alta produção de resíduos orgânicos advindo do refeitório; ineficiência na separação dos resíduos; a grande utilização de utensílios descartáveis, entre outros. A comissão responsável em traçar as metas e ações para o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do *Campus* Cajazeiras terá um grande desafio, que se inicia com um processo efetivo de Educação Ambiental para, em seguida, transpor as atitudes que estão enraizadas em toda uma sociedade consumista.

## 6- ENCAMINHAMENTOS E PROPOSTAS

A legislação sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos instrui que sejam tomadas medidas e esforços em uma ordem de prioridade que destacam a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O principal ponto que deve ser observado durante toda a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos de uma instituição é a Educação Ambiental. Sensibilizar a comunidade acadêmica no que tange a atitudes ambientalmente corretas perpassa por todas as áreas de abrangência. Portanto, iniciaremos o trabalho de mobilização com temas baseados nos dados levantados no diagnóstico realizado. A partir da compreensão de que as ações do plano devem estar alinhadas aos objetivos de desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas – ONU, listamos abaixo os objetivos mais conectados ao plano:

**06 - Água limpa e saneamento;**

**09 - Inovação infraestrutura;**

**11 - Cidades e comunidades sustentáveis;**

**12 - Consumo e produção responsáveis;**

**17 - Parcerias e meios de implementação;**

Considerando a legislação vigente, ações de Educação Ambiental e análise do diagnóstico dos resíduos sólidos do IFPB - *Campus* Cajazeiras optou-se por adotar os seguintes encaminhamentos e propostas:

**Quadro 3 - Resíduos Comuns e Coleta seletiva**

Problema	Deficiência na coleta e na destinação adequada dos Resíduos Sólidos produzidos no <i>Campus</i> Cajazeiras.
Objetivos	Promover a coleta seletiva de forma mais eficaz.
Meta(s)	Promover a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos no IFPB Campus Cajazeiras.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilização da comunidade acadêmica para a destinação adequada dos resíduos;</li> <li>• Uso das mídias do IFPB/Cajazeiras para divulgação de campanhas com propostas de educação ambiental;</li> <li>• Fixação de placas informativas que remetam a destinação adequada dos resíduos;</li> <li>• Ampliação da instalação de coletores para os diferentes tipos de resíduos;</li> <li>• Incentivar ações pedagógicas de Educação Ambiental em todas as disciplinas;</li> <li>• Motivar o desenvolvimento de Programas e Projetos de Ensino, Pesquisa, Inovação e Extensão.</li> </ul>

**Fonte: Autoria Própria (2019)**

**Quadro 4 - Resíduos Comuns - Plástico**

Problema	Utilização demasiada de copos descartáveis pela comunidade acadêmica.
Objetivos	Diminuir, consideravelmente, a utilização deste produto descartável.

Meta(s)	Estimular a comunidade acadêmica a portar seu próprio copo.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover educação ambiental aos servidores, terceirizados, discentes e responsáveis pela cantina sobre a problemática da geração em grande quantidade destes descartáveis;</li> <li>• Fazer campanha de sensibilização;</li> <li>• Orientar aos responsáveis pela cantina sobre a necessidade de utilizar copos não descartáveis;</li> <li>• Viabilizar a utilização de copos não descartáveis no refeitório;</li> <li>• Incentivar estudos no âmbito da pesquisa, extensão e inovação que utilizem plásticos não recicláveis;</li> <li>• Criar um ambiente físico para coleta e armazenamento dos resíduos.</li> </ul>

**Fonte: Autoria Própria (2019)**

#### **Quadro 5 - Resíduos Comuns - Papel**

Problema	Geração excessiva de resíduo de papel.
Objetivos	Incentivar o consumo consciente e a reutilização.
Meta(s)	Instigar a comunidade acadêmica a diminuir o uso desnecessário de papel.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver ações de educação ambiental para a redução máxima de utilização de papel que possa gerar resíduo;</li> <li>• Incentivar a utilização, sempre que possível, do meio eletrônico, como: reuniões com material eletrônico, arquivos eletrônicos, assinatura digital, exercícios, avaliações, etc.;</li> <li>• Melhorar o serviço de internet no <i>campus</i>, facilitando o acesso de textos e do Sistema nas salas de aula para todos os usuários;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular a implantação de biometria em todas as salas de aula para evitar a utilização de frequências manuais;</li> <li>• Viabilizar para todas as salas um coletor de papel com dois compartimentos: um para os papéis que podem ser reaproveitados e, outro, para ser encaminhado para a coleta seletiva.</li> </ul>
--	--

**Fonte: Autoria Própria (2019)**

#### **Quadro 6- Resíduos Comuns - Orgânicos**

Problema	Grande quantidade de resíduos orgânicos resultantes das refeições.
Objetivos	Reduzir a quantidade de resíduo orgânico gerado nas refeições e, quando não for possível, reaproveitar e/ou reintegrar.
Meta(s)	Estabelecer a cultura interna do “Zero desperdício”.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilizar toda a comunidade do <i>campus</i> a se servir somente daquilo que irá consumir durante as refeições;</li> <li>• Realizar campanhas para redução do desperdício de alimentos. Ex.: Apresentar diariamente quantidade de alimento desperdiçado pelos usuários do refeitório;</li> <li>• Criação de um aplicativo, ou outra ferramenta, com o objetivo de informar o cardápio da semana para os alunos cadastrados no refeitório, bem como, a confirmação da necessidade de refeição para o dia;</li> <li>• Viabilizar a construção de uma composteira para produção de adubo;</li> <li>• Viabilizar a implantação de uma horta no <i>campus</i>;</li> <li>• Viabilizar a destinação de restos de alimentos, não utilizados na compostagem, para animais das comunidades vizinhas ao <i>Campus</i> Cajazeiras;</li> <li>• Implementação de um programa permanente da instituição que disponibilize bolsas para discentes dos cursos Técnicos e Superiores, e outra para um servidor</li> </ul>

	terceirizado, com o objetivo de acompanhar permanentemente a produção do adubo, o cuidado com as hortaliças, e de outras atribuições.
--	---

**Fonte: Autoria Própria (2019)**

**Quadro 7- Laboratórios de Biologia, Química e Física do IFPB - *Campus*  
Cajazeiras**

Problema	Ausência de coletores apropriados para os resíduos gerados no laboratório de Biologia.
Objetivos	Providenciar recipientes adequados para o descarte dos resíduos.
Meta(s)	Viabilizar a utilização de coletores.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração e exposição do Plano de Gerenciamento nos laboratórios e oficinas, garantindo amplo e fácil acesso;</li> <li>• Treinamento com os funcionários do setor para a destinação correta dos resíduos;</li> <li>• Adquirir e instalar recipientes adequados para os resíduos;</li> <li>• Destinação ambientalmente adequada para os resíduos.</li> </ul>

**Fonte: Autoria Própria (2019)**

**Quadro 8- Resíduos do Setor da Saúde**

Problema	Logística inadequada do descarte do material perfurocortante do Gabinete Médico Odontológico.
Objetivos	Coordenar e disciplinar as ações de geração, coleta e destinação final adequada dos descartes de resíduos de serviços de saúde (RSS) produzidos, estando em conformidade com as ações de proteção à saúde pública, do trabalhador e do meio ambiente.
Meta(s)	Estabelecer parcerias com instituições públicas ou privadas para que a coleta dos resíduos produzidos dentro da instituição seja

	encaminhada para destinação ambientalmente adequada.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de recipientes adequados para os resíduos da saúde e biológico;</li> <li>• Providenciar um local para armazenagem;</li> <li>• Elaboração e exposição do Plano de Gerenciamento do Gabinete Médico;</li> <li>• Treinamento com os funcionários do setor para a destinação correta dos resíduos.</li> </ul>

**Fonte: Autoria Própria (2019)**

#### **Quadro 9- Material Tecnológico**

Problema	Falta de coletor adequado para material tecnológico e ausência de parceria para destinação.
Objetivos	Coordenar e disciplinar as ações de geração, coleta e destinação final adequada dos descartes de material tecnológico, estando em conformidade com as ações de proteção à saúde pública, do trabalhador e do meio ambiente.
Meta(s)	Coleta e destinação ambientalmente adequadas dos resíduos tecnológicos.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir e disponibilizar coletores específicos;</li> <li>• Realizar parcerias e/ou contratar instituições para destinação dos resíduos.</li> </ul>

**Fonte: Autoria Própria (2019)**

#### **Quadro 10 - Resíduos de laboratórios e oficinas das áreas técnicas**

Problema	Falta de orientação, determinação de zonas de coleta e descarte, e/ou reaproveitamento dos resíduos sólidos gerados pelas aulas práticas nos laboratórios de e oficinas de Eletromecânica, Automação Industrial e Engenharia de Controle e Automação.
Objetivos	Providenciar normativas e mapas de risco para a orientação da comunidade acadêmica que frequenta os laboratórios.
Meta(s)	Viabilizar a zona de descarte com os recipientes de armazenamento devidamente identificados por meio de símbolos, cores e frases para os resíduos perfurocortantes e material tecnológico, de acordo com a NBR 7.500 da ABNT.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração e exposição do Plano de Gerenciamento dos laboratórios e oficinas em local de amplo e fácil acesso;</li> <li>• Treinamento com os funcionários do setor para a destinação correta dos resíduos;</li> <li>• Utilização de recipientes por tipo de material;</li> <li>• Elaboração de material publicitário para conscientização (banner, vídeos, flowchart);</li> <li>• Reaproveitamento de materiais e elementos mecânicos.</li> </ul>

**Fonte: Autoria Própria (2019)**

#### **Quadro 11- Resíduos do laboratório de Solos e proveniente de construções**

Problema	Descarte incorreto de resíduos de construção e demolição, corpo de prova de concreto rompido, solos (areia, barro, argila), reagentes químicos e líquidos, madeira, dentre outros.
Objetivos	Providenciar o descarte correto de materiais da construção civil proveniente de aulas práticas e construções do <i>campus</i> .

Meta(s)	Viabilizar uma área para o descarte com os recipientes de armazenamento devidamente identificados por meio de símbolos, de acordo com as categorias.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração do Plano de Gerenciamento do(s) laboratório(s) e exposição do mesmo em local visível;</li> <li>• Treinamento com os funcionários do setor para a destinação correta dos resíduos;</li> <li>• Utilização de recipientes por tipo de material;</li> <li>• Utilização dos resíduos da construção civil em pesquisas, com o intuito de reduzir e/ou eliminar esses resíduos para destino exterior ao <i>campus</i>;</li> <li>• Incentivar projetos de ensino, pesquisa, inovação e extensão que utilizam esses materiais.</li> </ul>

**Fonte: Autoria Própria (2019)**

### **Quadro 12 – Resíduos do manejo e poda de árvores e arbustos**

Problema	Descarte incorreto de podas das espécies arbóreas e arbustivas do <i>campus</i> que estão indo direto para o lixão.
Objetivo	Gerar biomassa para adubação do solo das áreas verdes e espécies arbóreas.
Ações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir uma trituradora para reduzir a granulação dos resíduos das podas;</li> <li>• Treinamento específico para manejo e poda para equipe de serviços terceirizados;</li> <li>• Utilização dos resíduos triturados como fonte de carbono</li> </ul>

	<p>no processo de compostagem realizado no <i>campus</i>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinamento de técnicas de agroecológicas e agroflorestais para utilização dos resíduos na horta comunitária do <i>campus</i>.</li> </ul>
--	--

## 7- MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Diante do exposto, o monitoramento e avaliação das ações serão contínuas e deverão ser respaldadas por uma política interna do *Campus* Cajazeiras, sem perder de vista, no entanto, as políticas municipais e estaduais, trazendo benefícios para a qualidade ambiental, proporcionando a saúde e o bem-estar da comunidade acadêmica com o manejo adequado dos resíduos. Nesse sentido, destacamos as seguintes ações para o *campus*:

- Criar tecnologias sociais com o objetivo de estimular a comunidade através de um programa de benefícios em que são oferecidas recompensas pela doação de resíduos coletados;
- Lançar editais permanentes para seleção de Parceiros Sociais, com requisitos a serem cumpridos quanto à segurança dos integrantes e à destinação final dos resíduos dando sempre prioridade a iniciativas de associações e organizações da comunidade local.

Essas ações visam acompanhar e avaliar as pontas dos dois extremos onde geralmente são encontrados os maiores entraves do processo de gestão de resíduos, sendo o primeiro a eficiência do processo inicial de coleta que exige uma triagem adequada e um volume considerável de resíduos para gerar um efetivo impacto no ambiente da comunidade. Na ponta final do processo, no segundo extremo, a certeza que o material coletado estará sendo entregue a uma entidade competente, garantindo que a destinação final terá êxito na sua execução. Ademais, vale ressaltar que o Plano de

Gerenciamento de Resíduos Sólidos será modificado quando for observada a necessidade de atualização.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – Classificação.** Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/download/RESIDUOS/leitura%20anexa%206.pdf>. Acesso em 08 de março de 2019.

BRASIL. (Constituição (1988)) **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em [http://planalto.gov.br/ccivil\\_03/onstituicao/Constituicao.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/onstituicao/Constituicao.htm). Acesso em: 04 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº. 5.940 de 25 de Outubro de 2006.** Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm). Acesso em 04 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei nº. 11.445 de 5 de Janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF. Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm). Acesso em 04 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional do Meio Ambiente,** Lei 6.938. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 Ago. 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm) .Acesso em 04 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em 06 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA 358 de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>. Acesso em 06 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/\\_arquivos/36\\_09102008030504.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf). Acesso em 06 de março de 2019.

\_\_\_\_\_. **INMETRO. Portaria 190 de 2004.** Requisitos mínimos de segurança para os tubos de aço-carbono e para os tubos de aço micro-ligados, com ou sem costura, para a montagem de torres de transmissão de energia elétrica;. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC000922.pdf>. Acesso em 14 de março de 2019.

CAJAZEIRAS – PB. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cajazeiras – PB.** Prefeitura Municipal de Cajazeiras- PB. Outubro de 2012 Disponível em: [https://cajazeiras.pb.gov.br/arquivos/1095/DIVERSOS\\_001\\_2012\\_0000001.pdf](https://cajazeiras.pb.gov.br/arquivos/1095/DIVERSOS_001_2012_0000001.pdf). Acesso em : 14 de março de 2019.

PARAÍBA. **Plano Estadual de Resíduos Sólido do Estado da Paraíba.** Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://static.paraiba.pb.gov.br/2013/01/PLANO-ESTADUAL-VERSAO-PRELIMINAR.pdf>. Acesso em 14 de março de 2019.

MONTEIRO, J. H. P., [et al.]. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em 14 de março de 2019.

VEIGA, T. B; COUTINHO, S. S; TAKAYANAGUI, A.M.M. **Elaboração e Avaliação de um Questionário para diagnóstico do gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde.** XI Fórum Ambiental da Alta Paulista: Saúde e Saneamento Ambiental. V11. N 8. ISSN 1980-0827, 2015. Disponível em <file:///C:/Users/Cliente/Desktop/2019/REUNI%C3%83O%20do%20GT%20Políticas%20Ambientais/Material%20para%20leitura/Metodologia%20da%20pesagem/artigo%20do%20question%C3%A1rio.pdf>. Acesso em 14 de março de 2019.

## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### Plano de Gestão de Resíduos Sólidos

**Assunto:** Plano de Gestão de Resíduos Sólidos  
**Assinado por:** Antonio Farias  
**Tipo do Documento:** Plano  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Ostensivo (Público)  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Antonio Goncalves de Farias Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/06/2021 22:40:33.

Este documento foi armazenado no SUAP em 02/06/2021. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 243293

**Código de Autenticação:** c521961a50

