

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO IFMA – CAMPUS SÃO LUÍS MONTE CASTELO: DIAGNÓSTICO E DESTINAÇÃO

Danielle Vitória Silva Carvalho¹; Ana Luiza Viegas Rodrigues Souza¹; Klíssia Cristina Aires Martins ¹; Clarissa Lobato da Silva²; Georgiana Eurides de Carvalho Marques³; Nazaré do Socorro Lemos Silva Vasconcelos⁴

Resumo

Os resíduos sólidos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, são materiais resultantes das atividades humanas em estado sólido ou semissólido. Em instituições de ensino, os mais comuns são papel, plástico, resíduos orgânicos e eletrônicos. A gestão desses resíduos é uma responsabilidade compartilhada entre o poder público, as empresas e toda a sociedade, incluindo servidores e estudantes. Assim, este projeto teve como objetivo diagnosticar os tipos e as quantidades de resíduos gerados nos setores acadêmicos e administrativos do IFMA – Campus Monte Castelo. O diagnóstico foi realizado por meio de questionários semiestruturados aplicados a servidores, tanto em formato de entrevista quanto eletrônico. Os resultados foram organizados em tabelas e, a partir da identificação dos tipos de resíduos, realizou-se a classificação por setor e implantou-se a coleta seletiva com coletores confeccionados de caixas de papelão. Os principais resíduos produzidos foram papel, plástico, descartáveis, orgânicos e eletrônicos. A geração de papel e resíduos eletrônicos foi acompanhada semanalmente por meio do descarte nos coletores. Mais do que mapear, o objetivo foi conscientizar servidores e alunos sobre a importância da separação correta e da destinação adequada, fortalecendo a cultura de sustentabilidade e o compromisso coletivo com a preservação ambiental no campus.

Palavras-chave:

Coleta Seletiva. Sustentabilidade. Educação Ambiental. Descarte.

¹ Estudante do Curso Técnico em Química do IFMA- Campus Monte Castelo; E-mail: c.danielle@acad.ifma.edu.br

¹ Estudante do Curso Técnico em Química do IFMA- Campus Monte Castelo; E-mail: luizaviegas@acad.ifma.edu.br

¹ Estudante do Curso Técnico em Química do IFMA- Campus Monte Castelo; E-mail: klissiac@acad.ifma.edu.br

² Professora do Departamento de Biologia do IFMA - Campus Monte Castelo; clarissa@ifma.edu.br

³ Professora do Departamento de Química do IFMA - Campus Monte Castelo; geurides@ifma.edu.br

⁴ Professora do Departamento de Química do IFMA - Campus Monte Castelo; ndsocorro@ifma.edu.br

1.Introdução

A gestão de resíduos sólidos envolve um conjunto de práticas fundamentais que têm como objetivo tratar, destinar e dar a devida disposição final aos resíduos gerados. Mais do que simplesmente descartar, trata-se de adotar medidas que reduzam os impactos ambientais, sociais e econômicos que esses resíduos podem causar. Para facilitar esse processo, os resíduos são classificados de acordo com sua origem como domésticos, industriais, comerciais e agrícolas, sua composição podendo ser líquidos, sólidos, gasosos, biodegradáveis ou não biodegradáveis, ou ainda pela periculosidade como perigosos e não perigosos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) trata sobre o gerenciamento e a destinação adequada dos resíduos sólidos. Incluídos os perigosos e os não perigosos. E que os grandes geradores de resíduos têm que prestar um destino adequado aos mesmos, a partir do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Mais do que uma questão técnica, entender a diferença entre lixo e resíduo é um passo essencial. É essa compreensão que permite que cada indivíduo perceba não só o quanto gera de resíduos diariamente, mas também como pode contribuir para sua redução e destinação adequada.

Dentro desse cenário, as instituições de ensino enfrentam desafios constantes. Afinal, a cada novo ano letivo, com a chegada de novos alunos e servidores, cresce também a diversidade e o volume dos resíduos gerados. Isso exige um trabalho contínuo de conscientização, treinamento e práticas efetivas para garantir que a coleta seletiva e a destinação dos resíduos sejam feitas da forma correta.

Nesse sentido é necessário um programa de educação ambiental, que tenha palestras, rodas de conversas, entre outros meios de comunicação para sensibilizar e informar sobre o assunto, de que forma que todos possam se engajar e colaborar no processo de coleta seletiva e práticas dos 3R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar).

Vale lembrar que a gestão dos resíduos sólidos é uma responsabilidade que deve ser compartilhada entre o poder público, as empresas e toda a sociedade. Cada pessoa tem um papel fundamental nesse processo. Quando todos colaboram separando corretamente, reduzindo o consumo e buscando alternativas sustentáveis é possível transformar os resíduos em oportunidade, melhorar a qualidade da reciclagem e da comercialização de materiais, além de proteger o meio ambiente e a saúde de todos.

O meio ambiente deve ser cuidado a partir de práticas sustentáveis, sendo uma necessidade urgente, e o IFMA– Campus Monte Castelo está comprometido com esse

desafio. A ideia surgiu justamente da preocupação em entender melhor os resíduos gerados dentro do campus e, mais do que isso, incentivar uma mudança de comportamento com a separação correta e a destinação adequada desses materiais.

Nesse sentido, este projeto visou um diagnóstico qualitativo dos tipos de resíduos produzidos nos setores do Campus São Luís Monte Castelo.

2. Metodologia

O trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa-ação envolvendo uma metodologia participativa e um planejamento com levantamento do referencial teórico, ação com investigação diagnóstica e reflexão com intervenção.

2.1. Levantamento do referencial teórico sobre resíduos sólidos e legislação:

A equipe reuniu-se primeiramente para planejar as ações previstas no projeto, alinhando os passos que seriam seguidos.

Em seguida, realizou-se um estudo detalhado sobre resíduos sólidos e as principais legislações que tratam do tema, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e a logística reversa. Esse levantamento foi feito com base em livros, artigos, monografias e outros materiais acadêmicos da área, buscando entender profundamente os conceitos e responsabilidades que envolvem a gestão de resíduos.

O levantamento bibliográfico auxiliou na classificação por tipos de resíduos produzidos, após o diagnóstico por setor.

2.2. Diagnóstico dos resíduos sólidos

Para diagnosticar os resíduos sólidos em cada setor, foi utilizado um questionário semiestruturado, com questões objetivas e discursivas, o qual foi elaborado para ser aplicado em formato físico ou formulário eletrônico. As questões foram pensadas pela equipe para levantar informações importantes sobre a realidade de cada setor. O objetivo era identificar o setor, tipos de resíduos gerados, com que frequência isso acontecia, se o servidor tinha conhecimento sobre o destino final desses resíduos e se existia coleta coletiva no local. Em outras palavras, o questionário foi elaborado para diagnosticar como os resíduos estavam sendo produzidos e gerenciados em cada setor. Foi passado em cada setor administrativo e acadêmico de acordo com o organograma do IFMA-Campus Monte Castelo.

Para organizar os dados, elaborou-se uma planilha e gráficos onde foram registrados os tipos de resíduos produzidos em cada setor.

2.3 Confeção dos coletores e quantificação dos resíduos:

Nesta etapa confeccionaram-se recipientes para coleta seletiva do papel. Estes foram feitos de caixas de papelão para colocar nos setores que responderam ao questionário do diagnóstico, informando que o papel era o resíduo produzido com maior frequência.

Cada caixa teve o volume calculado a partir das medidas de altura, largura e comprimento, sendo em seguida identificadas e padronizadas com símbolo de reciclagem, volume da caixa, setor e orientações sobre como descartar o papel nas caixas.

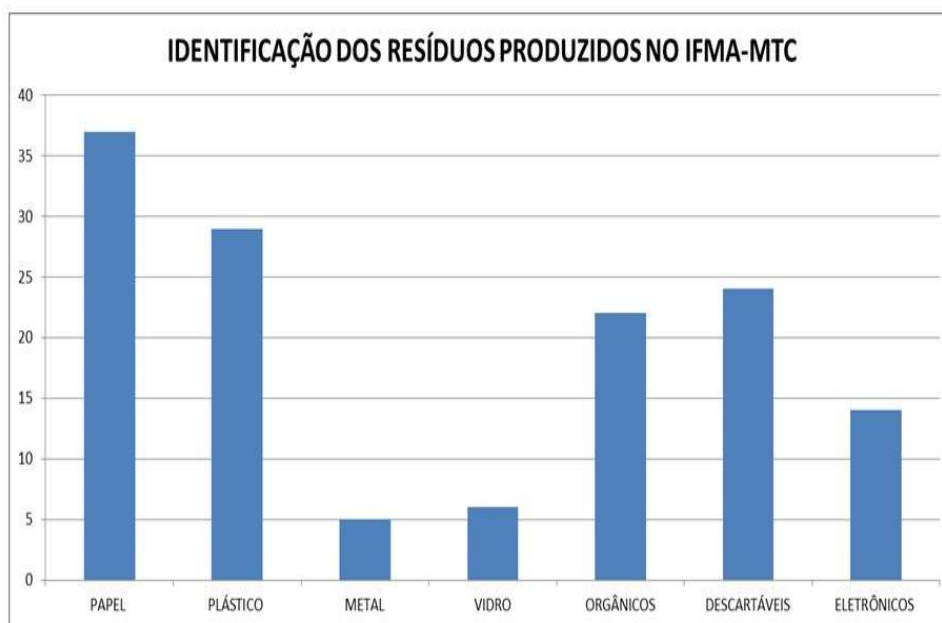
A coleta seletiva foi acompanhada a cada semana, a fim de verificar o tempo para completar o volume total de cada caixa. Após um mês os papéis segregados foram coletados por um servidor da empresa de limpeza do campus, o qual levou para o local de armazenamento dos recicláveis, para posterior destinação.

3.Resultados e Discussão

Através do levantamento do referencial teórico sobre resíduos sólidos e das legislações relacionadas, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) foi possível obter um conhecimento sobre o tema e compreender não apenas os conceitos fundamentais, mas também as responsabilidades atribuídas ao poder público, às empresas e à sociedade no gerenciamento adequado dos resíduos. Além disso, o levantamento bibliográfico serviu de apoio direto na classificação dos resíduos identificados, tornando possível organizá-los por tipos e setores após o diagnóstico realizado.

A partir das respostas dos questionários aplicados elaborou-se um gráfico com o total de 37 respostas dos servidores dos 28 setores onde foi realizado o diagnóstico, mostrando que os tipos de resíduos mais produzidos são o papel como o resíduo mais frequente, seguido dos plásticos e eletroeletrônicos. Os resíduos orgânicos e descartáveis também foram resposta frequentes, e se devem ao fato de muitos servidores comprarem refeição em descartáveis de isopor, como se observa na Figura 1.

Figura 1. Gráfico de identificação dos resíduos produzidos no IFMA - MTC



Fonte: do autor (2025)

Na Tabela 1, pode-se constatar que o resíduo produzido em todos os setores é o papel, o que é compreensível, por se tratar de uma instituição de ensino. O segundo resíduo que a maioria dos setores respondeu foi o plástico, seguido dos orgânicos, que são em maioria resíduos de alimentos.

Tabela 1. Tipos de resíduos por setor

SETORES	RESÍDUOS
DCS	papel, plástico, orgânicos
DAQ	papel, plástico, orgânicos, descartáveis, vidro, eletrônicos
DAL	papel, plástico, descartáveis, orgânicos
DMM	papel, plástico, metal
DESU	papel, plástico, metal, vidro, descartáveis, orgânicos
DHST	papel, plástico, descartáveis, eletrônicos, orgânicos
DETEC	papel, descartáveis, eletrônicos
DABIO	papel, plástico, descartáveis, orgânico
DHS	papel, descartáveis
DEE	papel, metal, eletrônicos
DEFIS	papel, plástico, metal, vidro, descartáveis, eletrônicos
DITE	papel, descartáveis
DDE	papel, plástico, vidro, descartáveis, orgânicos
BIBLIOTECA	papel, plástico, descartáveis, eletrônicos
ARQUIVO	papel
DPOG	papel, plástico
DCLT	papel, plástico, metal
CAP	papel, plástico

NRE	papel, orgânico
DPPGI	papel, plástico, orgânicos
DERI	papel, plástico, metal, orgânicos
DECV	papel, plástico, descartáveis, orgânicos
NTI	papel, metal, descartáveis, eletrônicos, orgânicos
DRG	papel, plástico, descartáveis
DGP	papel, plástico, metal, orgânicos
CPPD	papel, descartáveis, orgânicos
DCOMP	papel, eletrônicos
DEMAT	papel, descartáveis

Fonte: do autor (2025)

Diante disso, confeccionaram-se coletores para a coleta seletiva do papel, utilizando caixas de papelão reaproveitadas. Cada caixa teve seu volume calculado a partir das medidas de altura, largura e comprimento, e, posteriormente, foi padronizada com o símbolo da reciclagem, a identificação do setor, o volume da caixa e instruções simples sobre como descartar corretamente o papel, e entregues nos respectivos setores, conforme a Figura 2, os quais foram distribuídos nos setores que foram investigados

Figura 2. Coletores feitos de caixas de papelão para segregação de papel nos setores

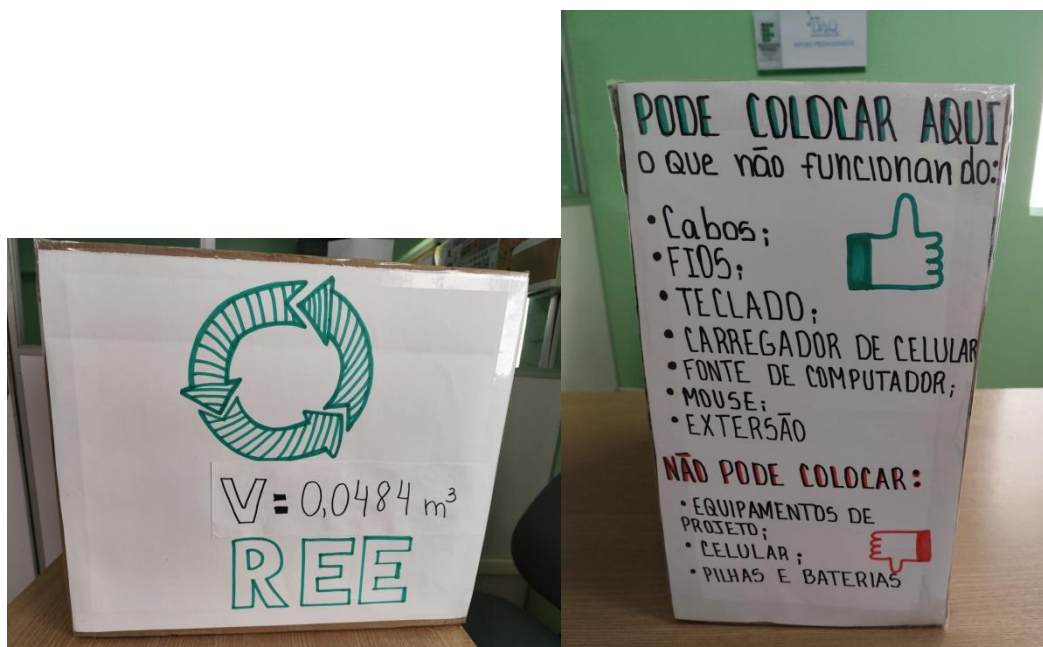


Fonte: dos autores (2025).

Também foram providenciados coletores para resíduos eletroeletrônicos – REE- (Figura 3), que se encontram obsoletos, mas ainda ocupando espaços em gavetas

e armários nas salas e laboratórios. Os coletores também tiveram volumes calculados com as medidas e informações de como segregar estes materiais, e foram disponibilizados em seis setores que já estavam segregando os materiais para descarte.

Figura 3: caixas de papelão confeccionadas para coleta de resíduos eletrônicos



Fonte: do autor (2025)

Durante a análise realizada, observou-se que o campus não possui um sistema estruturado de coleta seletiva, com local para armazenamento, a inexistência de procedimentos padronizados para separação dos materiais. Este trabalho pode contribuir para orientações nesse sentido, além de promover sensibilização e auxiliar no treinamento da equipe de limpeza, para que os resíduos sólidos recicláveis tenham um destino adequado. Além disso, os dados obtidos neste projeto podem ajudar na estruturação de dados para o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) que está sendo elaborado por uma comissão interna do Instituto.

As discussões demonstraram um entendimento coletivo sobre a urgência de adotar medidas concretas para a melhoria da gestão dos resíduos sólidos na Instituição. Entre as prioridades apontadas, destacou-se a importância da implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) com coletores identificados, que facilitariam o descarte correto. Além de campanhas de educação ambiental para sensibilização e orientação de toda a comunidade acadêmica quanto à segregação correta e coleta seletiva.

4. Conclusão

A realização do diagnóstico no IFMA – Campus São Luís Monte Castelo permitiu compreender melhor os principais tipos de resíduos sólidos gerados nos diferentes setores da instituição. Para isso, foi adotada uma abordagem prática e participativa, com observações diretas no cotidiano escolar, entrevistas com servidores e aplicação de formulários específicos.

A metodologia colaborativa identificou que papel, plástico, orgânicos, descartáveis e resíduos eletrônicos (REE) são os mais produzidos. Diante disso, foram confeccionados recipientes para a coleta seletiva do papel, utilizando caixas de papelão. Cada uma teve seu volume calculado pelas medidas de altura, largura e comprimento, sendo padronizada com o símbolo da reciclagem, identificação do setor e orientações sobre o descarte correto.

A coleta foi acompanhada semanalmente para observar o tempo até o preenchimento das caixas. Após o enchimento, o papel segregado foi recolhido por um servidor da limpeza e encaminhado ao local de armazenamento dos recicláveis, aguardando destinação final.

O projeto de Diagnóstico e Gestão de Resíduos no IFMA – Campus Monte Castelo representa uma oportunidade valiosa para despertar a consciência ambiental e fortalecer práticas sustentáveis entre alunos, servidores e toda a comunidade acadêmica, promovendo o aprendizado e a sensibilização sobre a importância da separação e destinação correta dos materiais.

Agradecimentos

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), ao Instituto Federal (IFMA), aos professores do Departamento de Química (DAQ) e alunos dos Cursos de Química, e aos alunos voluntários que contribuíram para realização dessa pesquisa.

Referências

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras

providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Seção 1, p. 3.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 13 jan. 2022.

CINQUETTI, Heloisa Sisle. Lixo, resíduos sólidos e reciclagem: uma análise comparativa de recursos didáticos. **Educar**, Curitiba, n. 23, p. 307-333, 2004. Editora UFPR.

CONCEIÇÃO, Mário Marcos Moreira da; PEREIRA JÚNIOR, Antônio. Plano de gerenciamento de resíduos sólidos em uma instituição de ensino superior. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 7, p. 45643-45675, jul. 2020.

JULIATTO, D. L.; CALVO, M. J.; CARDOSO, T. e.; **Gestão integrada de resíduos sólidos para instituições públicas de ensino superior**. Rev. GUAL., Florianópolis, v. 4, n. 3, p.170-193, 2011.

MACÊDO, Rayana Garcia de; PIMENTA, Handson Cláudio Dias. Diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos de uma instituição de ensino federal do Rio Grande do Norte. *Engenharia Ambiental*, Espírito Santo do Pinhal, v. 7, n. 4, p. 211-231, out./dez. 2010.

MILAGRES, L. V. **Gestão de Resíduos Sólidos: Diagnóstico e Proposta para um Processo Gerencial na Perspectiva de um Campus em uma Instituição Federal de Ensino**. 2023. 222 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2023, p. 22.

SANTOS, A.C.S.; PONTES, A.N.; **EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: os 5 Rs da sustentabilidade**. E-LOCUÇÃO / REVISTA CIENTÍFICA DA FAEX, Extrema, v. 10, n. 20, p. 533 – 534, 2020.

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólido do Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. 2022. Disponível em: <
<https://www.tjrj.jus.br/documents/10136/246676692/Plano-de-Gerenciamento-de-Residuos-Solidos-TJRJ-Renumerado.pdf>>. Acesso em: 01/09/2025