



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Elaine Cristina da Silva Ferreira

**Gestão Socioambiental dos Resíduos Sólidos no Ambiente Escolar: análise das
escolas estaduais da cidade do Rio de Janeiro**

Rio de Janeiro

2025

Elaine Cristina da Silva Ferreira

**Gestão Socioambiental dos Resíduos Sólidos no Ambiente Escolar: análise das escolas
estaduais da cidade do Rio de Janeiro**

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora, ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Conservação do Meio Ambiente.

Orientador: Prof.^a Dra. Mônica Regina da Costa Marques Calderari

Coorientador: Prof. Dr. Guilherme Cordeiro da Graça Oliveira

Rio de Janeiro

2025

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC-A

F383

Ferreira, Elaine Cristina da Silva.

Gestão socioambiental dos resíduos sólidos no ambiente escolar: análise das escolas estaduais da cidade do Rio de Janeiro / Elaine Cristina da Silva Ferreira. - 2025.

349 f. : il.

Orientadora: Mônica Regina da Costa Marques Calderari

Coorientador: Guilherme Cordeiro da Graça Oliveira

Tese (Doutorado em Meio Ambiente) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

1. Educação ambiental - Teses. 2. Gestão ambiental - Teses. 3. Gestão integrada de resíduos sólidos - Teses. I. Calderari, Mônica Regina da Costa. II. Oliveira, Guilherme Cordeiro da Graça. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. IV. Título.

CDU 504:37

Patricia Bello Meijinhos CRB7/5217 - Bibliotecária responsável pela elaboração da ficha catalográfica

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte

Assinatura

Data

Elaine Cristina da Silva Ferreira

Gestão Socioambiental dos Resíduos Sólidos no Ambiente Escolar: análise das escolas estaduais da cidade do Rio de Janeiro

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora, ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Conservação do Meio Ambiente.

Aprovada em 18 de dezembro de 2025.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Mônica Regina da Costa Marques Calderari (Orientador)
Instituto de Química - UERJ

Prof. Dr. Guilherme Cordeiro da Graça Oliveira (Coorientador)
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Prof. Dr. Nelson Mendes Cordeiro
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – Cefet/
RJ

Prof. Dr. Fábio Fonseca Figueiredo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Prof. Dr. Elmo Rodrigues da Silva
Faculdade de Engenharia - UERJ

Prof. Dr. Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos
Faculdade de Engenharia - UERJ

Rio de Janeiro

2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a seu filho Cristo Jesus, que em toda minha trajetória de vida e acadêmica me fortaleceram e, apesar das inúmeras quedas, nunca deixaram que eu desistisse. Sou muito grata, pois sei que tenho Jesus iluminando meus passos. Amém!

Minha filha, meu tudinho, que acompanha a mamãe nesta saga acadêmica desde os três aninhos, estou ciente que minhas ausências podem não ter sido legais, mas sei que contei sempre com a sua compreensão. Carina, amor da minha vida! nós mulheres, mães, donas de casa, estudantes, trabalhadoras e multifacetadas, não podemos abraçar o mundo, mas podemos equilibrar e você, minha aborrecente, é o meu equilíbrio. Agradeço você, minha preciosa, por tudo. Eu te amo!

A trajetória do doutorado não é uma tarefa fácil para o matrimônio, e nem muito compreensível em um mundo que o *post* na rede social é mais rentável que ser doutor, apesar das desconfianças plausíveis, meu esposo Rodrigo me apoiou desde o princípio, e nesse processo de reconhecimento sobre a parceria no casamento, de valorizar o outro, saímos mais fortalecidos. Obrigada meu amor! Eu te amo.

Aos meus familiares, pai, mãe e irmãos, sei que posso contar sempre. Obrigada por vocês existirem na minha vida.

No processo de construção da tese, caminhei por uma instituição muito difícil de ser estudada, apesar de ser professora dessa mesma instituição, o caminho de coleta de dados foi demasiadamente pedregoso, o que me deixou muito entristecida e desmotivada, mas tenho Deus no meu coração. Persisti e percebi que sempre existem pessoas que deixam o caminho mais suave. Então, vamos aos agradecimentos... Aos meus diretores, em especial ao Diretor Washington que quando não tinha a informação, ele buscava, diretor top. Ao diretor Eduardo que realiza projetos muito bons em sua escola, sempre foi muito receptivo em minhas demandas. Ao Assessor da diretoria pedagógica Metro IV, Vítor que sempre acompanhava os processos comigo e ao Assessor do subsecretário administrativo Luis Brum, que sempre estava pronto a atender minhas solicitações e teve a verdadeira escuta para as demandas da minha pesquisa.

Agradeço a todos os entrevistados da pesquisa que disponibilizaram seu tempo para enriquecer o meu projeto e me receberam sempre com muita simpatia e foram muito solícitos em sanar minhas dúvidas. Por fim, homenageio aos meus colegas de doutorado que mesmo em

meio pandêmico conseguimos criar uma rede colaborativa, por uma só causa - o Meio Ambiente equilibrado. Sejam felizes e agradecidos sempre 😊.

RESUMO

FERREIRA, Elaine Cristina da Silva. *Gestão Socioambiental Dos Resíduos Sólidos no Ambiente Escolar: análise das escolas estaduais da cidade do Rio de Janeiro*. 2025. 349 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025.

Diante do cenário de distanciamento das escolas estaduais do Rio de Janeiro em relação ao cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos e à implementação de uma educação para a gestão dos resíduos, a tese propôs colocar a instituição escolar no cerne das discussões sobre os resíduos em uma perspectiva socioambiental. Estruturada em quatro dimensões analíticas complementares, a Dimensão 1 iniciou-se com uma revisão da literatura, que permitiu compreender como a legislação e os referenciais teóricos situam a escola no campo da gestão socioambiental de resíduos, evidenciando que, embora as escolas caracterizadas como grandes geradoras devam elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), essa exigência ainda se apresenta distante da realidade escolar, marcada por pouca ou nenhuma orientação de políticas públicas específicas para esse contexto. Na Dimensão 2 foram analisadas as escolas estaduais do Rio de Janeiro com o objetivo de traçar um panorama sobre as práticas ambientais e de gestão de resíduos nessas unidades. Para essa dimensão, o estudo concluiu que, das 123 escolas analisadas, somente 18 se enquadraram com práticas de gestão de resíduos inter-relacionadas com a Educação Ambiental (EA), prevalecendo, na maior parte das escolas, práticas insuficientes de EA voltadas à gestão de resíduos, frequentemente dependentes da iniciativa de docentes de áreas específicas. Na Dimensão 3, o diagnóstico das práticas de gestão de resíduos, construído a partir da percepção de gestores e de atores vinculados às unidades escolares, revelou que as orientações institucionais concentram-se na gestão de bens inservíveis, enquanto o manejo dos demais resíduos ocorre por meio de ações autônomas, diversificadas e marcadas por descontinuidades, limitações de infraestrutura e reduzido apoio institucional, reforçando a necessidade de políticas específicas para sustentar práticas socioambientais contínuas no espaço escolar. Por fim, na Dimensão 4, ao ampliar a análise para outros atores estratégicos — Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro, Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade, cooperativas de catadores e Companhia Municipal de Limpeza Urbana —, a pesquisa evidenciou a fragilidade da colaboração interinstitucional na superação das lacunas e entraves identificados, ao mesmo tempo em que revelou o reconhecimento compartilhado da urgência de uma governança colaborativa para a gestão adequada dos resíduos no ambiente escolar. Em conjunto, as quatro dimensões convergem para evidenciar que a escola, embora reconhecida como espaço estratégico para a gestão socioambiental de resíduos, ainda se encontra distante de uma política integrada que articule, de forma indissociável, as políticas educacionais e as políticas de gestão de resíduos, bem como as dimensões normativa, pedagógica, infraestrutural e de governança colaborativa.

Palavras-chave: educação ambiental; escolas; gestão de resíduos em escolas; governança colaborativa; política educacional; sustentabilidade.

ABSTRACT

FERREIRA, Elaine Cristina da Silva. *Socio-Environmental Management of Solid Waste in the School Environment: an analysis of state schools in the city of Rio de Janeiro*. 2025. 349 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025.

Given the scenario in which state schools in Rio de Janeiro remain distant from compliance with the National Solid Waste Policy and from the implementation of education aimed at waste management, this thesis sought to place the school institution at the core of discussions on waste from a socio-environmental perspective. Structured into four complementary analytical dimensions, Dimension 1 began with a literature review that made it possible to understand how legislation and theoretical frameworks position the school within the field of socio-environmental waste management, showing that although schools classified as major waste generators are required to prepare a Solid Waste Management Plan (PGRS), this requirement still remains far removed from the school reality, which is marked by little or no guidance from public policies specifically designed for this context. In Dimension 2, state schools in Rio de Janeiro were analyzed in order to outline an overview of environmental and waste management practices within these units. In this dimension, the study concluded that, among the 123 schools analyzed, only 18 presented waste management practices interconnected with Environmental Education (EE), while in most schools insufficient EE practices aimed at waste management prevailed, often depending on the initiative of teachers from specific subject areas. In Dimension 3, the diagnosis of waste management practices, built from the perceptions of managers and actors linked to school units, revealed that institutional guidelines are concentrated on the management of unusable goods, whereas the handling of other waste occurs through autonomous and diversified actions marked by discontinuities, infrastructure limitations, and reduced institutional support, reinforcing the need for specific policies capable of sustaining continuous socio-environmental practices in the school setting. Finally, in Dimension 4, by expanding the analysis to other strategic actors — the Rio de Janeiro State Department of Education, the State Department of Environment and Sustainability, waste pickers' cooperatives, and the Municipal Urban Cleaning Company — the research highlighted the fragility of interinstitutional collaboration in overcoming the gaps and bottlenecks identified, while also revealing a shared recognition of the urgency of collaborative governance for adequate waste management in the school environment. Taken together, the four dimensions converge to demonstrate that, although the school is recognized as a strategic space for socio-environmental waste management, it still remains distant from an integrated policy capable of articulating, in an inseparable way, educational policies and waste management policies, as well as the normative, pedagogical, infrastructural, and collaborative governance dimensions.

Keywords: collaborative governance; educational policy; environmental education; school waste management; schools; sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Mapa conceitual legislação sobre a gestão de resíduos na cidade do Rio de Janeiro.	21
Figura 2 - Mapa conceitual legislação sobre a gestão de resíduos na cidade do Rio de Janeiro.	42
Figura 3 - Mapa das Regionais Metropolitanas das escolas do Rio de Janeiro.	70
Figura 4 - Material de divulgação com link para acessar o formulário da pesquisa.	71
Figura 5 - Escolas respondentes por regionais metropolitanas.	73
Figura 6 - Escolas respondentes e não respondentes por regionais metropolitanas.	75
Figura 7: Turnos das escolas respondentes.	76
Figura 8 - Categoria das escolas respondentes.	76
Figura 9 - Total de Repasses por escolas e regionais.	77
Figura 10 - Responsáveis pela elaboração dos Projetos de Educação Ambiental.	78
Figura 11 - O Projeto Político Pedagógico de sua escola contempla práticas ambientais.	79
Figura 12 - Temas sobre Educação Ambiental mais abordados nas escolas.	83
Figura 13 - Recursos didáticos para prática da Educação Ambiental.	83
Figura 14 - Sumário do livro de ciências da natureza – Ensino médio.	84
Figura 15 - Logradouros das escolas com coleta seletiva.	86
Figura 16 - Volume aproximado de resíduos produzido pela escola.	87
Figura 17 - Projetos de gestão de resíduos realizados pelas escolas.	87
Figura 18 - Ações das escolas para redução de consumo de materiais.	88
Figura 19 - Grupos atuantes nas ações par gestão de resíduos.	89
Figura 20 - Investimentos para a gestão de resíduos.	89
Figura 21 - Itens de respostas do CIEP Antônio Carlos Bernades Mussum.	91
Figura 22 - Itens de respostas do CE Sarah Kubitshek.	93
Figura 23 - Mapa Conceitual Dimensão 3.	105
Figura 24 - Escolas estaduais entrevistadas.	108
Figura 25 - Gênero dos entrevistados.	115
Figura 26 - Consumo mensal de copos descartáveis.	116
Figura 27 - Ações para redução e/ou reuso de papel ofício.	117
Figura 28 - Destino de alguns materiais específicos.	125
Figura 29 - Principais características do (A) papelão e (B) papel arquivo.	128

Figura 30 - Evolução da reciclagem do papel no Rio de Janeiro.	128
Figura 31 - Projeto HortAmor Escola I.	130
Figura 32 - Fluxograma coleta seletiva escola L.	135
Figura 33 - Projetos desenvolvidos para sustentabilidade – Secretaria de Estado de Educação 2025.	138
Figura 34 - Alguns materiais adquiridos para implementação do Projeto Lixo Zero.	146
Figura 35 - Comunidade escolar x Número de turnos.	150
Figura 36 - Destino do lixo orgânico na unidade escolar.	151
Figura 37 - Acondicionamento do lixo comum.	152
Figura 38 - Disposição do lixo comum parte interna e externa do CE Leopoldina da Silveira.	152
Figura 39 - Alguns materiais adquiridos para implementação do Lixo Zero/Horta Escolar..	158
Figura 40 - Projeto Horta Escolar - 2022.	161
Figura 41 - Coletor de água da chuva escola K.	162
Figura 42 - Projetos revitalizados em 2024 e pausados em 2025.	165
Figura 43 - Composteiras em desuso – Escola K.	169
Figura 44 - Apoio institucional Regional/Secretaria de Estado de Educação.	177
Figura 45 - Instituições que as escolas consideram importantes para gestão eficiente de resíduos.	178
Figura 46 - Importância da adoção do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pelas escolas.	179
Figura 47 - Contribuição do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas escolas.	179
Figura 48 - Nível de (A) confiança para implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e (B) receptividade para implementação.	180
Figura 49 - Instituições importantes para colaborar com a gestão de resíduos no ambiente escolar.	209
Figura 50 - Implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas escolas estaduais de Foz do Iguaçu, Paraná.	210
Figura 51 - Papel das instituições na ação colaborativa.	212

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1 - Dados coletados para Cobertura Territorial de Educação Ambiental por Região Administrativa.	81
Tabela 2 - Comparativo Cobertura Territorial de Educação Ambiental por Região Administrativa - 2014/2024.	81
Quadro 1 - Conteúdo mínimo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Rio de Janeiro do município do Rio de Janeiro.	43
Quadro 2 - Conteúdo básico para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	43
Quadro 3 - Critérios para seleção das escolas.	90
Quadro 4 - Localização das escolas selecionadas para pesquisa.	106
Quadro 5 - Formação dos entrevistados.	113
Quadro 6 - Projetos para a gestão de resíduos recicláveis.	122
Quadro 7 - Materiais respondidos como recolhidos pela Cooperativa de catadores.	126
Quadro 8 - Análise da coleta seletiva nas escolas.	132
Quadro 9 - Projeto Lixo Zero realizado na escola K.	145
Quadro 10 - Escolas que doam ou realizam a Horta Escolar.	156
Quadro 11 - Outros projetos desenvolvidos nas unidades escolares.	172
Quadro 12 - Atores participantes da pesquisa entrevistados em 2024-2025.	199
Quadro 13 - Atribuições dos atores da pesquisa.	200
Quadro 14 - Importância do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os atores da pesquisa.	208
Quadro 15 - Importância do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os atores da pesquisa.	212

LISTA DE SIGLAS

3Rs	Reduzir, Reciclar e Reutilizar
5Rs	Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar, Recusar
A3	Metodologia de Avaliação e Construção de Indicadores
A3P	Agenda Ambiental da Administração Pública
AAEs	Associações de Apoio às Escolas
ALERJ	Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro
ANCAT	Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis
ASG	Auxiliar de Serviços Gerais
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAS	Sistema Adaptativo Complexo
CE	Colégio Estadual
CEFET/RJ	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
CIEP	Centro Integrado de Educação Pública
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
COMLURB	Companhia Municipal de Limpeza Urbana
CPS	Compras Públicas Sustentáveis
CTEduambRAD	Cobertura Territorial de Educação Ambiental por Região Administrativa
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
DRA	Diretoria Regional Administrativa
DRP	Direção Pedagógica das Regionais Metropolitanas
EA	Educação Ambiental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
E-TECS	Escolas de Novas Tecnologias e Oportunidades
GIEA-RJ	Grupo Interdisciplinar de Educação Ambiental
GT	Grupo de Trabalho
I	Turno Integral
ILZB	Instituto Lixo Zero Brasil

ISWA	<i>International Solid Waste Association</i>
Lab Estudos Aplicados	Laboratório de Estudos Aplicados na Educação do Estado do Rio de Janeiro
M	Turno Manhã
MEC	Ministério da Educação
Metro	Regionais Metropolitanas
MS	Mato Grosso do Sul
N	Turno Noite
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONGs	Organizações não governamentais
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola
PDR	Programa de Distribuição de Refeições
PEE-RJ	Plano Estadual de Educação do Rio de Janeiro
PE	Pernambuco
PERS-RJ	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PGE	Plano de Gerenciamento Específicos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos
PMetGIRS – RJ	Plano Metropolitano de Gestão Integrada de Resíduos
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNES	Programa Nacional Escolas Sustentáveis
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROEEA-RJ	Política Estadual de Educação Ambiental
PROGRIDE	Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável
PR	Paraná
RAD	Região administrativa
RN	Rio Grande do Norte
RS	Rio Grande do Sul
SEAS	Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade
SEEDUC	Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro
SMAC	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SUBRHISS	Subsecretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Sustentabilidade Ambiental
SWAC	School Waste Action Clube
T	Turno Tarde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
THAW	<i>Take Home on Waste</i>
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
WEI	Waste Education Initiative
ZWIA	<i>Zero Waste International Aliance</i>

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO GERAL.....	17
1	GESTÃO SOCIOAMBIENTAL DE RESÍDUOS: UMA ANÁLISE NO AMBIENTE ESCOLAR.....	24
1.1	Introdução.....	25
1.2	Metodologia.....	27
1.3	Resultados e discussão.....	28
1.3.1	<u>Educação para gestão de resíduos: perspectivas internacionais e nacionais.....</u>	28
1.3.2	<u>A escola nas Políticas Públicas de Gestão de Resíduos no Brasil e no Rio de Janeiro.....</u>	39
1.3.2.1	Plano de gerenciamento de resíduos sólidos no ambiente escolar.....	42
1.3.3	<u>Educação ambiental nas políticas para gestão de resíduos.....</u>	48
1.4	Conclusões.....	52
1.5	Referências.....	54
2	PANORAMA SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS NAS ESCOLAS ESTADUAIS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO.....	66
2.1	Introdução.....	67
2.2	Metodologia.....	68
2.2.1	<u>Natureza da pesquisa.....</u>	68
2.2.2	<u>Dados gerais sobre as escolas estaduais participantes da pesquisa.....</u>	70
2.3	Resultados e discussão.....	71
2.3.2	<u>Ações de educação ambiental nas unidades escolares.....</u>	78
2.3.3	<u>Gerenciamento de resíduos no espaço escolar.....</u>	85
2.3.4	<u>Critério de seleção das escolas para o diagnóstico de resíduos.....</u>	90
2.4	Conclusões.....	94
2.5	Referências.....	95

3	DIAGNÓSTICO SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO RIO DE JANEIRO.....	101
3.1	Introdução.....	102
3.2	Metodologia.....	104
3.2.1	<u>Natureza da pesquisa.....</u>	104
3.2.2	<u>Escolas participantes da pesquisa.....</u>	106
3.2.3	<u>Coleta de dados.....</u>	108
3.2.4	<u>Procedimento de coleta de dados.....</u>	110
3.2.5	<u>Limitações.....</u>	111
3.3	Resultado e discussão.....	112
3.3.1	<u>Perfil dos gestores entrevistados.....</u>	113
3.3.2	<u>Análise de alguns indicadores de sustentabilidade: uso racional de alguns materiais.....</u>	115
3.3.2.1	Copos descartáveis.....	116
3.3.2.2	Papel ofício.....	117
3.3.3	<u>Gestão dos resíduos sólidos gerado: bens inservíveis.....</u>	118
3.3.4	<u>Gestão dos resíduos sólidos gerado: recicláveis.....</u>	122
3.3.4.1	Destino de alguns materiais.....	123
3.3.4.2	Coleta seletiva.....	132
3.3.4.3	Projeto Escola Lixo Zero.....	141
3.3.4.4	Análise da escola M e K.....	145
3.3.5	<u>Gestão dos resíduos sólidos gerado: orgânicos.....</u>	149
3.3.5.1	Acondicionamento e destino dos resíduos orgânicos.....	151
3.3.5.2	Descarte sustentável dos resíduos orgânicos: Doação e Horta Escolar.....	155
3.3.6	<u>Gestão dos resíduos sólidos gerados: outros projetos.....</u>	172
3.3.7	<u>Percepções finais.....</u>	176
3.4	Conclusões.....	181
3.5	Referências.....	184

4	PERCEPÇÃO DOS ATORES PARA GESTÃO DE RESÍDUOS EM ESCOLAS DO RIO DE JANEIRO.....	195
4.1	Introdução.....	196
4.2	Metodologia.....	198
4.3	Resultados e discussão.....	200
4.3.1	<u>Atribuições das instituições para gestão de resíduos no ambiente escola.....</u>	200
4.3.2	<u>Percepção dos atores sobre algumas lacunas ou entraves.....</u>	203
4.3.2.1	Multas.....	203
4.3.2.2	Coleta seletiva.....	204
4.3.2.3	Educação ambiental e Educação para gestão de resíduos.....	206
4.3.2.4	Gestão dos resíduos pela unidade escolar.....	207
4.3.3	<u>Percepção dos atores para implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....</u>	208
4.4	Conclusão.....	213
4.5	Referências.....	214
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	221
	Sugestões de estudos futuros.....	224
	APÊNDICE A – Artigo da autora em processo de avaliação.....	226
	APÊNDICE B – Questionário <i>online</i> aplicado às escolas estaduais do município do Rio de Janeiro.....	250
	APÊNDICE C – Questionário aplicado presencialmente para averiguar as ações relacionadas a gestão de resíduos nas escolas estaduais do município do Rio de Janeiro.....	258
	APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido apresentado aos entrevistados.....	284
	APÊNDICE E – Questionário aplicado ao Subsecretário Administrativo da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro.....	286
	APÊNDICE F – Questionário aplicado a outros atores da Secretaria de Estado da Educação.....	293

APÊNDICE G – Questionário aplicado à Companhia Municipal de Limpeza Urbana: coleta de resíduos comum	301
APÊNDICE H – Questionário aplicado à Companhia Municipal de Limpeza Urbana: coleta seletiva.....	309
APÊNDICE I – Questionário aplicado à Cooperativa de catadores.....	317
APÊNDICE J – Questionário aplicado à Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade.....	323
APÊNDICE K – Questionário aplicado à Regional Metropolitana IV	330
ANEXO A – Autorização para pesquisa.....	341
ANEXO B – Solicitação de autorização para pesquisa.	343
ANEXO C – Parecer consubstanciado do CEP.	344
ANEXO D – Convite para Encontro pedagógico Escolas ETEC pelo Projeto Lixo Zero.....	349

INTRODUÇÃO GERAL

Nos tempos atuais, marcados por intensas discussões acerca da crise planetária, torna-se necessário um olhar cauteloso para a gestão ambientalmente sustentável dos resíduos sólidos. De acordo com relatório publicado pela *International Solid Waste Association* (ISWA), os resíduos sólidos contribuem para a chamada tríplice crise planetária: mudanças climáticas, perda de biodiversidade e poluição. No que se refere às mudanças climáticas, as etapas de coleta, transporte e destinação dos resíduos intensificam a emissão de gases de efeito estufa, enquanto a poluição decorrente do descarte inadequado ou da queima de resíduos contribui diretamente para a perda de biodiversidade (*United Nations Environment Programme* – UNEP, 2024).

Por outro lado, segundo o relatório *Waste and Climate Change*, destaca que a gestão adequada dos resíduos reduz as emissões dos gases através da reciclagem; recuperação de energia; compostagem; captação de gás no aterro sanitário e estímulo a prevenção na geração de resíduos (UNEP, 2010). Entretanto, observa-se que a geração, o descarte e a queima dos resíduos continuam aumentando, com uma estimativa de que até 2050, a quantidade de resíduos gerados aumente em 50% se comparado com 2020 (UNEP, 2024).

As reflexões sobre a crise planetária ultrapassam o debate teórico com apelo midiático, mas trata-se, fundamentalmente de uma preocupação ambiental sobre os graves efeitos deletérios dos resíduos que geramos. Em termos práticos, devemos dar a devida atenção à geração e ao manuseio dos resíduos de forma a assumirmos uma atitude mais responsável e sustentável, em escala planetária.

Dito de outra forma, a educação para gestão de resíduos corrobora para o entendimento de como o ser humano pode agir para minimizar a agravante existência de materiais que são produzidos em quantidade e qualidade suficientes para causar problemas ambientalmente e humanamente insustentáveis. Na perspectiva do filósofo Hans Jonas (2006) em sua obra “O princípio responsabilidade: Ensaio de uma ética para civilização tecnológica”, a responsabilidade está pautada no agir, que pode estar condicionada pela responsabilização do ato causado ou pela determinação do que se tem a fazer.

Para Hans Jonas (2006) a relação entre ser humano e natureza implica cuidado, proteção e responsabilidade, sobretudo frente aos avanços tecnológicos que ampliam os impactos ambientais, como observado, por exemplo, na complexidade dos materiais utilizados em embalagens de difícil reciclagem (Barão, 2011). Nesse contexto, o autor atribui a

responsabilidade não só dos agentes do conhecimento e da técnica, mas também dos poderes públicos que têm a responsabilidade política de zelar pela saúde da população humana e demais seres vivos contra o efeito deletério de tais conhecimentos.

Dessa forma, a problemática dos resíduos sólidos é ampla e envolve múltiplos atores que são corresponsáveis pela sua gestão adequada. Nesse conjunto de responsabilidades, a ESCOLA se apresenta como um espaço estratégico para a promoção da educação para sustentabilidade e da gestão sustentável de resíduos, pois possibilita a formação de sujeitos críticos e conscientes, além de mobilizar a comunidade escolar e assumir sua responsabilidade no agir “de modo que os efeitos da tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma autêntica vida humana sobre a Terra” (Jonas, 2006, p.51).

No entanto, a experiência da pesquisadora, ao longo de 17 anos como docente da rede estadual no Rio de Janeiro, evidencia um distanciamento das escolas em relação à gestão socioambiental de resíduos. Observa-se que práticas básicas, como o descarte adequado, ainda representam desafios, enquanto ações mais estruturadas, como os 3Rs, mostram-se pouco consolidadas. Ademais, foram identificadas fragilidades como a ausência de infraestrutura adequada, inexistência de coleta seletiva, carência de ações contínuas de educação ambiental e descontinuidade de iniciativas previamente implementadas, como a Agenda 21 Escolar e projetos de coleta seletiva solidária (Cadei; Bastos, 2013; Ribeiro, 2012; Bento, 2011).

Diante desse cenário, emerge a seguinte questão de pesquisa: como as escolas estaduais do município do Rio de Janeiro têm implementado a gestão socioambiental de resíduos sólidos, considerando suas condições estruturais, práticas educativas e a articulação com os diferentes atores institucionais?

Parte-se da hipótese de que as escolas estaduais investigadas se caracterizam como unidades de significativa geração de resíduos, em razão do volume de pessoas, da diversidade de atividades desenvolvidas e da rotina cotidiana de consumo e descarte. Nesse contexto, supõe-se que a gestão socioambiental de resíduos nessas instituições se configure de forma fragmentada, o que se expressaria, entre outros aspectos, na destinação de resíduos recicláveis e orgânicos ao lixo comum, em um cenário marcado pela ausência de infraestrutura adequada, como sistemas de coleta seletiva. Considera-se, ainda, que tal configuração esteja associada a limitações estruturais, descontinuidades de projetos sustentáveis, reducionismo das ações de Educação Ambiental (EA) e fragilidades na articulação entre os atores institucionais envolvidos. Por fim, levanta-se a hipótese de que essas condições não se restrinjam ao contexto investigado, mas reflitam uma realidade mais ampla na rede estadual de ensino.

Nesse contexto, a gestão socioambiental nas organizações, orientada à sustentabilidade, compreende a inserção das questões socioambientais em todas as funções do processo gerencial, abrangendo o planejamento, a organização, a direção e o controle das ações institucionais (Campos; Nery, 2021, p. 21). Na esfera pública, essa concepção se amplia ao mobilizar tais ferramentas de gestão em uma perspectiva mais abrangente, articulando as dimensões social e ambiental com a participação de múltiplos atores da sociedade (Rek; Marini, 2019).

Ao situar o espaço escolar no cerne dessa discussão, compreende-se que a gestão de resíduos assume caráter socioambiental, na medida em que a escola se constitui como um espaço multifacetado, atravessado por diferentes sujeitos, práticas e relações sociais. Nessa perspectiva, a gestão de resíduos ultrapassa o manejo técnico-operacional e passa a abarcar dimensões educativas, formativas e participativas, configurando-se como um processo coletivo e pedagógico, orientado pelos princípios da educação ambiental, da corresponsabilidade e pelos marcos legais que estruturam essa gestão.

Diante disso, a presente tese tem como objetivo geral analisar a gestão socioambiental de resíduos sólidos em escolas estaduais localizadas no município do Rio de Janeiro, considerando seus fundamentos normativos, práticas institucionais, dinâmicas operacionais e a articulação entre os atores envolvidos. Como objetivos específicos, busca-se: (i) examinar o arcabouço legal e os referenciais teóricos que fundamentam a gestão de resíduos e a educação ambiental no contexto escolar; (ii) caracterizar o panorama da geração e das práticas de gestão de resíduos desenvolvidas nas escolas investigadas; (iii) analisar, de forma aprofundada, a implementação dessas práticas em unidades selecionadas; e (iv) investigar a percepção dos atores institucionais envolvidos na gestão integrada de resíduos.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória e descritiva (Bortolozzi, 2020), orientada por uma perspectiva socioambiental e sistêmica. O estudo tem como objeto as escolas estaduais do município do Rio de Janeiro, compreendendo a gestão de resíduos como um fenômeno complexo, que envolve dimensões normativas, institucionais e operacionais.

A estratégia de investigação foi estruturada em quatro Dimensões¹ analíticas, organizadas sob a forma de artigos científicos, que permitem analisar o objeto em diferentes níveis. A Dimensão 1 aborda o arcabouço legal e os referenciais teóricos; a Dimensão 2

¹ Dimensão são áreas de interesse para o detalhamento e conhecimento dos resultados da pesquisa (Carvalho, 2009).

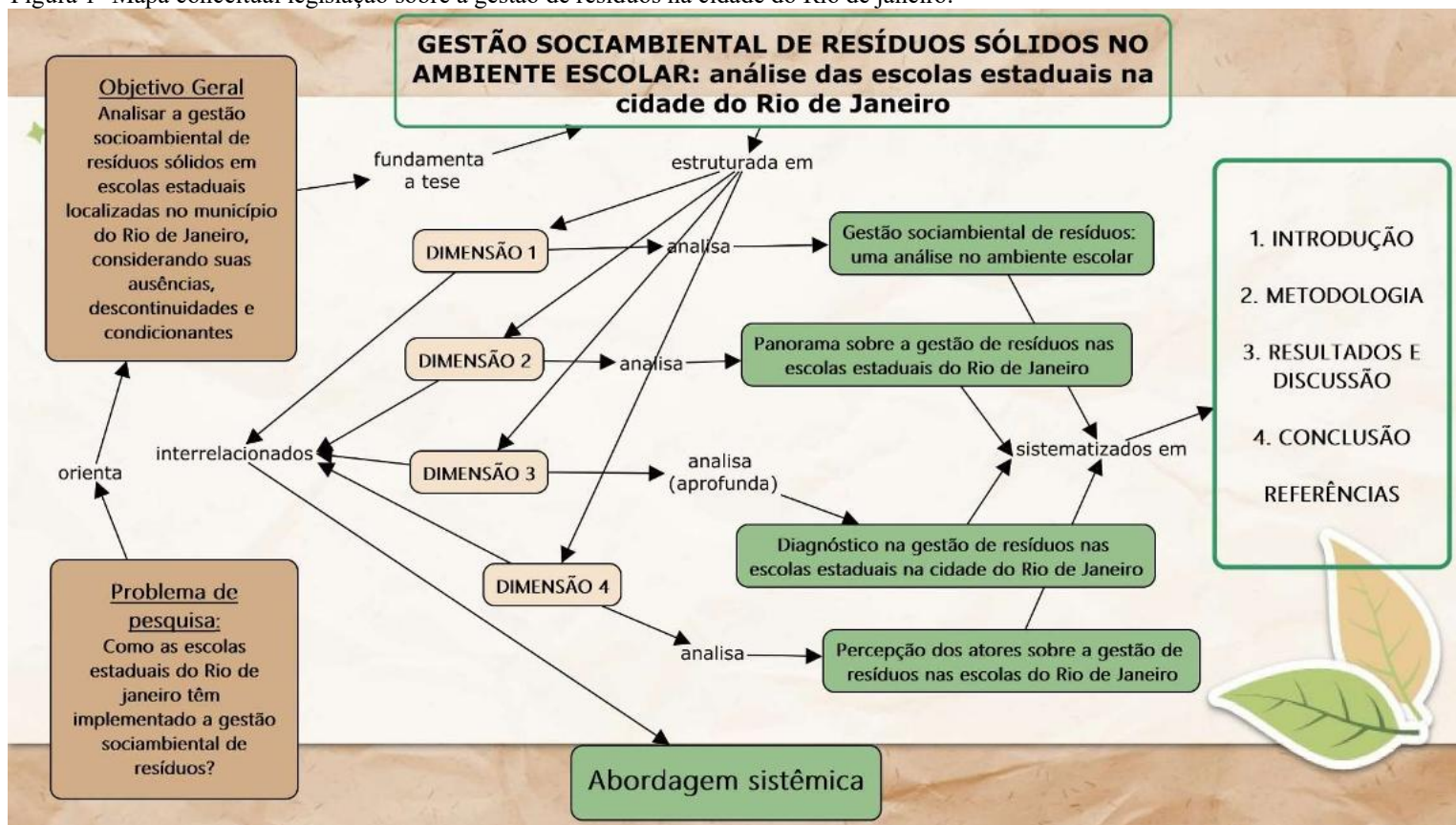
apresenta um panorama das práticas nas escolas; a Dimensão 3 aprofunda a análise empírica por meio de diagnóstico *in loco*; e a Dimensão 4 investiga a percepção dos atores institucionais envolvidos na gestão de resíduos. Em conjunto, as dimensões constituem um percurso investigativo integrado, possibilitando uma compreensão sistêmica do fenômeno.

Destaca-se que, embora organizadas de forma analítica, as dimensões não constituem compartimentos estanques. Os dados produzidos ao longo da pesquisa, especialmente as entrevistas, foram mobilizados em diferentes momentos da análise, contribuindo para as distintas dimensões conforme a pertinência temática. Tal opção justifica-se pela natureza complexa do fenômeno investigado, que demanda uma leitura integrada dos dados para sua compreensão mais abrangente, conforme Edgar Morin (2003).

Com o intuito de sintetizar a estrutura analítica da pesquisa e evidenciar a articulação entre seus principais elementos, apresenta-se o mapa conceitual da tese (Figura 1).

O mapa conceitual evidencia que, embora organizadas em dimensões distintas, as análises desenvolvidas ao longo da tese são interdependentes e orientadas por uma perspectiva sistêmica, na qual os diferentes níveis de investigação se articulam para responder à problemática proposta. Assim, a organização em dimensões não apenas estrutura a investigação, mas permite integrar diferentes níveis de análise, possibilitando uma compreensão ampliada da gestão socioambiental de resíduos no contexto escolar, em consonância com uma abordagem sistêmica e não fragmentada do conhecimento.

Figura 1- Mapa conceitual legislação sobre a gestão de resíduos na cidade do Rio de Janeiro.



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

REFERÊNCIAS

BENTO, R. F. P. *Coleta seletiva solidária de resíduos recicláveis dirigida à rede estadual de ensino do Rio de Janeiro: estudo de caso*. 2011. 128 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

BARÃO, M. Z. *Embalagens para produtos alimentícios*. 1. ed., Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR, Agosto 2011. Dossiê técnico SBRT. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/SBRT/pdfs/5641_dossie.pdf. Acesso em: 15 fev. 2025.

BRASIL. *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l12305.htm. Acesso em: 8 abr. 2025.

CADEI, M. S.; BASTOS, G. C. M. (Org.). *Educação ambiental e Agenda 21 Escolar: formando elos de cidadania: Livro do Estudante – Ensino Fundamental*. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013. ISBN 978-85-7648-708-1. Disponível em: <https://canal.cecierj.edu.br/012016/79d001d8025466f52e5baeb8e214bcaa.pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

CAMPOS, José Guilherme F. de; NERY, Diogo Palheta. *Introdução à gestão socioambiental*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2021. 156 p.

CARVALHO, M. B. *A3. Metodologia de avaliação e construção de indicadores*. Rio de Janeiro: Editora Moderna, 2009.

JONAS, H. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. PUC-Rio, 2006.

MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Tradução de Eloá Jacobina. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

REK, M.; MARINI, M. J. Gestão socioambiental na administração pública: uma análise de instrumentos legislativos aplicáveis ao âmbito institucional. *Colóquio – Revista do Desenvolvimento Regional*, Taquara, RS, v. 16, n. 1, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/1204>. Acesso em: 14 mar. 2025.

RIBEIRO, J. C. F. *Do luxo ao lixo: uma análise da aplicabilidade e gestão da coleta seletiva solidária no âmbito de escolas públicas estaduais no Rio de Janeiro*. 2012. 137 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Waste and Climate Change – Global Trends and Strategy Framework*. Nairobi: UNEP, 2010. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/waste-and-climate-change-global-trends-and-strategy-framework>. Acesso em: 12 mar. 2025.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Turning off the Tap: How the world can end plastic pollution and create a circular economy*. Nairobi: UNEP, 2023. ISBN 978-92-807-4024-0. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/42277/Plastic_pollution.pdf?sequence=3. Acesso em: 22 abr. 2025.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Global Waste Management Outlook 2024*. Nairobi: UNEP, 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/global-waste-management-outlook-2024>. Acesso em: 17 jun. 2025.

1 GESTÃO SOCIOAMBIENTAL DE RESÍDUOS: UMA ANÁLISE NO AMBIENTE ESCOLAR

RESUMO

A gestão socioambiental dos resíduos no ambiente escolar apresenta-se como uma ferramenta de ação para que a escola possa gerir adequadamente seus resíduos, constituindo-se, ao mesmo tempo, em espaço participativo para que a comunidade escolar se aproprie do processo de uma educação voltada à gestão adequada dos resíduos. Nesse sentido, espera-se que as políticas públicas de resíduos e de educação ambiental vislumbrem a escola como instituição fundamental nesse processo. Assim, para compreender como as escolas estaduais do Rio de Janeiro se situam na gestão socioambiental dos resíduos, realizou-se uma pesquisa exploratória de revisão da literatura. Os resultados evidenciaram que o Brasil e o estado do Rio de Janeiro dispõem de um arcabouço normativo consistente para a gestão de resíduos, no qual escolas caracterizadas como grandes geradoras são elegíveis à adoção do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme preceitua a Política Nacional de Resíduos Sólidos. No cenário internacional, verificou-se que países desenvolvidos apresentam resultados mais consolidados na integração entre gestão de resíduos e ambiente escolar, enquanto países em desenvolvimento revelam entraves semelhantes aos constatados no contexto brasileiro. Contudo, a persistente ausência de integração entre políticas públicas educacionais e de gestão de resíduos direcionadas ao contexto escolar revela uma lacuna que ainda limita a consolidação do papel da escola nesse campo, apontando desafios que extrapolam o plano normativo e alcançam a própria institucionalização de práticas socioambientais no ambiente escolar.

Palavras-chave: educação ambiental; educação para gestão de resíduos; escolas estaduais; plano de gerenciamento de resíduos sólidos; Política Nacional de Resíduos Sólidos; gestão socioambiental.

ABSTRACT

Socio-environmental waste management in the school environment is presented as an action tool that enables schools to properly manage their waste, while at the same time constituting a participatory space in which the school community can appropriate the process of an education oriented toward proper waste management. In this sense, it is expected that public policies on waste and environmental education recognize the school as a fundamental institution in this process. Thus, in order to understand how state schools in Rio de Janeiro are positioned regarding socio-environmental waste management, an exploratory literature review was conducted. The results showed that Brazil and the state of Rio de Janeiro have a consistent regulatory framework for waste management, in which schools characterized as large waste generators are eligible to adopt a Solid Waste Management Plan, as established by the National Solid Waste Policy. In the international scenario, it was found that developed countries present more consolidated results in the integration between waste management and the school environment, whereas developing countries reveal obstacles similar to those found in the Brazilian context. However, the persistent lack of integration between public educational policies and waste management policies directed toward the school context reveals a gap that still limits the consolidation of the school's role in this field, pointing to challenges that go beyond the normative sphere and reach the very institutionalization of socio-environmental practices in the school environment.

Keywords: environmental education; education for waste management; socio-environmental management; Solid Waste Management Plan; state schools; national solid waste policy.

1.1 Introdução

A amplitude das ações humanas, no qual se desenha às discussões sobre as crises climáticas, a questão dos resíduos sólidos no meio urbano é muito visível, porém pouco compreendida. Para uma grande parte da população, a problemática do resíduo é resolvida quando o sistema de coleta urbana leva o lixo de sua residência, porém, o que temos é um problema complexo nos grandes centros urbanos (Pereira, 2019), no qual se pressupõe uma gestão socioambiental dos resíduos, em que a sociedade, o poder público, as instituições públicas e privadas estejam engajados.

A problemática dos resíduos se constitui em uma fração diante da crise ambiental planetária que se estabelece, pressionando para que políticas socioambientais sejam implementadas, assim, como prima a Constituição Federal no art. 225, “que imputa ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Brasil, 1988), fazendo-se necessário que a Administração Pública se faça presente na defesa e preservação do meio ambiente. Desse modo, os instrumentos da gestão ambiental constituem-se essenciais para administração pública no seu papel de gestão a concretizar ações em prol da sustentabilidade. Segundo Barbieri (2004):

A gestão ambiental consiste nas diretrizes e atividades administrativas e operacionais, tais como, planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, que evitando que eles surjam (Barbieri, 2004).

De acordo com Nascimento (2021), existem alguns marcos da gestão socioambiental nas últimas décadas. O marco da história da gestão ambiental se iniciou na década de 1960 com a publicação do livro “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson, onde percebe-se o aumento da consciência ambiental e reconhece as interconexões de meio ambiente, economia e bem-estar social. Assim, constatou-se a evolução do simples conceito de otimização do processo produtivo para minimização dos impactos ambientais na década de 1990, para a chegada ao século 21 com exigências mais ampliadas em prol da proteção ambiental, com participação proativa de consumidores, grupos ambientalistas e governos locais, tanto na esfera pública, quanto na privada (Nascimento, 2021).

Nesse contexto, a gestão socioambiental, conforme discorre Ferreira (2012), parte da inclusão da dimensão socioambiental à gestão ambiental, onde a dimensão socioambiental está

“relacionada aos valores fundamentais da vida em sociedade” e da reponsabilidade social, onde preconiza aspectos sociais de respeito aos direitos humanos, ao meio ambiente e à ética para o desenvolvimento sustentável. De acordo com Medeiros *et al.* (2022), o termo socioambiental é:

Um neologismo que junta as palavras social e ambiental. Resulta em como a junção do social e do ambiental em uma só palavra manifesta o surgimento de uma nova relação entre natureza e cultura. Refere-se aos problemas e processos sociais, tendo em conta sua relação com o meio ambiente: desenvolvimento socioambiental. Por extensão trata-se da responsabilidade dos indivíduos por suas ações que afetam o ambiente (Medeiros *et al.*, 2022).

Segundo Rek e Marini (2019), a gestão socioambiental deve articular conjuntamente as perspectivas ambiental e social, de modo que as políticas socioambientais respondam às demandas da sociedade. Nessa perspectiva, compreendem-se como políticas socioambientais as diretrizes e ações que integram proteção ambiental e necessidades sociais. Ao observar a implementação de políticas como a Política Nacional de Educação Ambiental, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Política Nacional de Recursos Hídricos, evidencia-se que sua efetividade exige superar aspectos meramente legais e burocráticos, favorecendo uma aplicação mais comprometida e com participação social.

A partir de uma outra perspectiva, Ferreira (2012) desenvolve o termo gestão pública socioambiental, observando a administração pública não só como responsável por desenvolver políticas públicas, mas também como um conjunto de entidades que desenvolve atividades internas rotineiramente, à medida que, são consumidores e produtores de bens, e causam impactos ambientais diversos, desse modo as ações de gestão socioambiental no setor público pode minimizar esses impactos.

Desse modo, a gestão adequada de resíduos perpassa pela gestão socioambiental, tanto na implementação de políticas públicas ambientais pela administração pública como nas práticas socioambientais nas diversas instituições que compõem a administração pública e privada. Assim, compondo o rol de instituições da administração pública em todas as esferas de governo, as Instituições Educacionais devem promover a gestão socioambiental primando pela sustentabilidade de suas ações, a partir da perspectiva social e ambiental.

Considerando que a escola deve promover a gestão socioambiental, o Ministério da Educação publicou o Guia de Gestão Socioambiental em apoio a reforma do novo ensino médio (Brasil, 2022a). O guia se caracteriza como uma ferramenta de apoio pedagógico para toda comunidade escolar no qual ressalta a importância:

[...] da educação, da cultura, da saúde, do bem-estar coletivo, dos cuidados com o meio ambiente, da educação ambiental, a inclusão, a sustentabilidade, a participação social, a segurança no trabalho, a acessibilidade, a cultura de paz, a qualificação profissional, a geração de emprego e renda, dos direitos sociais entre muitos outros assuntos que garantem uma boa qualidade de vida, com a participação social e os cuidados com o meio ambiente, metas estabelecidas pela ONU dentro dos objetivos [...] (Brasil, 2022a).

Os aspectos mencionados são contemplados em 15 capítulos do Guia de Gestão Socioambiental, onde são abordados referenciais e legislações sobre o tema, guia de boas práticas e casos de sucesso. A questão dos resíduos foi abordada em cinco capítulos, o que demonstra como o tema pode ser amplamente discutido. No entanto, apesar do guia ter abordado a gestão socioambiental sob diversos aspectos, ela se apresenta como um material de apoio a ser desenvolvido no ensino médio e não se constitui como uma ferramenta que possa direcionar as escolas para promoção da gestão socioambiental.

De modo a situar qual o papel da escola na gestão socioambiental de resíduos na cidade do Rio de Janeiro, o objetivo da pesquisa foi analisar as legislações e o referencial teórico sobre os resíduos sólidos que possam nortear a educação para gestão de resíduos no ambiente escolar. Para tanto, foram analisadas: a legislação de resíduos sólidos; o papel da educação ambiental na legislação de resíduos; referencial teórico sobre as práticas nacionais e internacionais para gestão de resíduos no ambiente escolar.

1.2 Metodologia

O estudo consiste em um levantamento bibliográfico e documental que, segundo Gil (2008, p. 44), se caracteriza como pesquisa qualitativa do tipo exploratória, com o objetivo de proporcionar uma visão geral sobre o objeto investigado. No presente caso, buscou-se compreender o papel da escola na gestão socioambiental de resíduos, com enfoque nas ações desenvolvidas no Rio de Janeiro. Para explicitar os procedimentos metodológicos adotados, o percurso investigativo foi organizado em três etapas analíticas.

a) Educação para gestão de resíduos: perspectivas internacionais e nacionais

Nesta etapa, os procedimentos de busca envolveram o Google Acadêmico e o Portal de Periódicos CAPES. Para os estudos internacionais, foram utilizados os descritores “waste education in” AND “schools” e “waste management” AND “schools”, priorizando pesquisas que abordassem projetos estruturados a partir da implementação de programas. Para os estudos

nacionais, utilizaram-se os termos “gestão de resíduos sólidos” AND “escolas”, com foco em trabalhos que discutissem a gestão de resíduos no espaço escolar e ações desenvolvidas a partir de programas ambientais.

b) A escola nas Políticas Públicas de Gestão de Resíduos no Brasil e no Rio de Janeiro

Nesta etapa, foi realizado levantamento documental em sites governamentais federais, estaduais e municipais, voltado à análise da legislação, políticas e planos relacionados à gestão de resíduos, incluindo a verificação de possíveis atualizações até 2025. Complementarmente, foram realizadas buscas no Google Acadêmico e no Portal de Periódicos CAPES, com os descritores “PGRS” AND “escolas”, a fim de identificar estudos sobre unidades escolares que contemplassem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em suas ações.

c) Educação Ambiental (EA) nas políticas para gestão de resíduos

Nesta etapa, os procedimentos contemplaram levantamento documental em sites governamentais federais, estaduais e municipais, com enfoque na Educação Ambiental formal e não formal. Em paralelo, foi realizado levantamento bibliográfico no Google Acadêmico, no Portal de Periódicos CAPES e em livros, utilizando os descritores “Educação Ambiental” AND “resíduos” e o assunto “EA nas políticas ambientais”, priorizando estudos que articulassem a EA às políticas educacionais e às políticas de gestão de resíduos.

Como critério de exclusão, foram desconsiderados artigos que se restringiam ao relato de projetos pontuais desenvolvidos em escolas específicas, por não dialogarem diretamente com o objetivo de compreender a gestão socioambiental de resíduos em uma perspectiva ampliada.

1.3 Resultados e discussão

1.3.1 Educação para gestão de resíduos: perspectivas internacionais e nacionais

Para seleção de estudos foi observado que alguns trabalhos analisados desenvolveram a implementação de um projeto pontual gestão de resíduos, ou de coleta seletiva, em uma determinada escola, de uma determinada cidade, de um determinado País. Para o contexto do presente estudo, tais trabalhos foram desconsiderados, já que o projeto não refletia uma prática

do município ou cidade em questão, e sim uma prática desenvolvida por algum professor ou escola. Outros trabalhos, no entanto, abordaram a relação da prática gestão de resíduos e educação ambiental com o estudo do conhecimento e comportamento dos alunos nas escolas e refletiam, de certo modo, como era a política daquele determinado País, merecendo, portanto, o foco de nossas análises.

Debra *et al.* (2021) realizaram uma revisão sistemática com objetivo de identificar e analisar o conhecimento, a consciência, a atitude e a prática ambiental, envolvendo alunos de todos os níveis em estudos sobre geração de resíduos realizados entre 2010 e 2019 em países em desenvolvimento. O estudo foi conduzido nos seguintes países: Quênia, Gana, Nigéria, Índia, África do Sul, Filipinas e Malásia, China, Vietnã, Bangladesh, Etiópia, Nepal e Indonésia.

Nesse estudo, Debra *et al.* (2021) destacaram que a maior parte dos países em desenvolvimento carece de uma legislação eficaz e abrangente sobre resíduos, não possui mecanismos de fiscalização e monitoramento adequados e possui carência de recursos humanos e tecnológicos. Para exemplificar, Boateng *et al.* (2023), ao analisarem práticas de gestão de resíduos em escolas urbanas e rurais de Gana, discutem a precariedade na coleta dos resíduos urbanos que se apresenta irregular nas escolas urbanas e inexistente nas escolas rurais, somado à pouquíssima participação da comunidade escolar no descarte dos resíduos. Boateng *et al.* (2023) recomendam a criação de clubes de EA nas escolas para a gestão adequada de resíduos entre os alunos. Nesse contexto, ante a qualquer ação para gestão adequada de resíduos, é necessário propor políticas públicas que tratem minimamente da coleta regular de resíduos.

Segundo o estudo de Debra *et al.* (2021), apesar de alguns países em desenvolvimento, possuírem infraestrutura, instalações para coleta, transporte e transbordo adequados para resíduos sólidos, os projetos de educação ambiental para estimular a conscientização pública não são encorajados. Assim, a maior parte dos estudos analisados nesse artigo, aponta que a sustentabilidade para gestão de resíduos sólidos pode ser alcançada por meio da educação dentro e fora da escola. Nesse sentido, Debra *et al.* (2021) relacionam vários fatores que influenciam o conhecimento, a consciência, e a atitude dos estudantes para a prática ambiental da gestão de resíduos, entre os quais destacam-se:

- O incremento sobre conhecimento ambiental não significa o aumento da prática ambiental. Conhecimento e atitude ambiental pode incentivar a sustentabilidade ambiental, no entanto, consciência, conhecimento e atitude ambiental, não necessariamente refletem em prática;
- A conscientização sobre o problema e soluções ambientais podem aumentar

através da educação escolar;

- Atividades sobre gestão de resíduos sólidos em escolas devem envolver os alunos como parte do processo de seu aprendizado;
- Dentro das escolas e faculdades, observou-se uma melhora no comportamento sobre a gestão de resíduos após atividades dedicadas à apresentação de especialistas externos e visitas às instalações de resíduos.
- Consciência, atitude e prática estão relacionadas com a idade. Alunos mais velhos geram melhor os resíduos do que os mais novos. Assim como a segregação dos resíduos são realizados mais fortemente por idosos, seguidos por adultos acima dos 18 anos e nenhuma separação ou pequena quantidade é feita por jovens de 5 a 17 anos;
- O baixo desempenho ambiental dos alunos, pode ser atribuído ao baixo conhecimento dos professores sobre a educação ambiental e a questão de resíduos.

As análises realizadas na revisão sistemática de Debra *et al.* (2021) sugerem que a sustentabilidade para a gestão de resíduos pode chegar às escolas por meio de suporte financeiro, formulação de currículo que responda às questões ambientais e treinamento dos professores para o conhecimento ambiental. De acordo com os autores, existe a hipótese de que a falta de conhecimento ambiental dos alunos está diretamente relacionada ao baixo conhecimento ambiental dos professores, e o que se propõe é a reformulação do currículo de formação dos professores (Debra *et al.*, 2021).

A hipótese pode ter sua coerência, porém como a pesquisa ocorreu em países em desenvolvimento, deve-se considerar que as práticas sobre a gestão de resíduos nem sempre estão presentes no cotidiano do aluno, e esforços pontuais dos professores não promoverão o incremento no conhecimento ambiental do aluno. Nesse contexto, outros fatores podem igualmente ser responsáveis pelo baixo conhecimento ambiental do aluno, como falta de engajamento político, financeiro e educacional para promoção da sustentabilidade ambiental dos resíduos.

Em estudo na cidade de Banda Aceh na Indonésia, Ridha *et al.* (2021) relataram que o aterro sanitário já funciona no limite e, para reduzir a quantidade de resíduos que se envia para os aterros, foram instalados sistemas comunitários de gestão de resíduos ou pontos para a sua coleta em grupos de domicílios e em escolas do ensino médio para que fosse realizada a sua segregação de resíduos na fonte. Os autores observaram relatou que houve a redução de

resíduos encaminhados para o aterro, no entanto, não relatam como se deu a participação da escola no processo.

A cidade de Bucareste participa, juntamente com outras grandes cidades europeias como Manchester, Hamburg, Tallinn e Zagreb, de um projeto denominado “*Waste Education Initiative*” (WEI), financiado pelo programa Erasmus+², com vistas a aumentar a taxa de reciclagem (2020-2025) conforme a regulação Europeia. O projeto WEI tem como objetivo aumentar a consciência para a prática da gestão de resíduos em todos os níveis educacionais a partir do entendimento de que uma primeira etapa para a gestão dos resíduos é o investimento em processos educacionais (Virsta *et al.*, 2020).

Virsta *et al.* (2020) realizaram um estudo em Bucareste, Romênia, utilizando questionários aplicados às autoridades locais, empresas de gestão de resíduos (“*waste contractors*”), escolas, colégios e universidades, com o objetivo de analisar como ocorre a oferta de educação relacionada à gestão de resíduos. O levantamento revelou que a prática da educação sobre resíduos na cidade apresenta-se bem estruturada, sendo as autoridades responsáveis pela implementação dos programas educacionais voltados à gestão sustentável, bem como pela divulgação de informações sobre hierarquia dos resíduos, descarte, prevenção e economia circular.

As empresas contratadas (“*waste contractors*”) ficam encarregadas da infraestrutura e possuem obrigação contratual de promover campanhas educativas, além de organizar visitas escolares. Entretanto, apenas 30% das instituições escolares e de ensino entrevistadas incluíam temas de educação sobre resíduos em seus currículos, sendo que essa abordagem é geralmente desenvolvida em disciplinas ou projetos conduzidos por professores de ciências. Em aproximadamente 70% das escolas, o material didático utilizado para sensibilização ambiental é fornecido por organizações não governamentais (ONGs).

Conforme apontam Virsta *et al.* (2020), os responsáveis pela educação ambiental voltada à gestão de resíduos têm suas ações ocorrendo de forma independente e descontínua. O estudo demonstrou que houve aprimoramento nas atitudes dos estudantes acerca do manejo de resíduos em todos os níveis educacionais, porém indica que resultados ainda mais expressivos podem ser obtidos a partir da disponibilização de instalações adequadas, promoção de

² A Erasmus+ *Waste Education Initiative* (WEI) é um projeto idealizado pela Mancheste Metropolitan University, localizada no Reino Unido. O projeto começou atuar em 2017 com o objetivo de investigar a educação sobre resíduos e partilhar as melhores práticas, de modo a encorajar os cidadãos a melhorarem a qualidade e o volume de recursos valiosos disponíveis para reciclagem. (<https://www.mmu.ac.uk/environmental-science-research/waste-to-resource-innovation-network/activity/erasmusplus-waste-education-initiative/>)

excursões e visita de especialistas, inovação nas ferramentas educacionais para instituições de ensino e formulação de políticas públicas integradoras.

Lee *et al.* (2022) realizaram um estudo comparativo a respeito da educação sobre resíduos em escolas e faculdades em cidades da União Europeia participantes do projeto Erasmus+, com objetivo de avaliar se fatores como infraestrutura, taxas de reciclagem e projetos ambientais influenciam o engajamento dos professores e a integração da EA nos currículos escolares. O resultado da pesquisa demonstrou que a boa estrutura e os sistemas de reciclagem consolidados nas escolas estudadas, possuem efeito inverso no engajamento dos professores, isso porque o professor tende a se envolver menos, à medida que existe uma cultura institucional organizada na gestão de resíduos.

Observa-se que a participação ativa da comunidade escolar nos projetos de gestão de resíduos não garante que a EA está consolidada nas práticas pedagógicas realizadas, demonstrando um distanciamento entre prática e currículo (Lee *et al.*, 2022). Nesse contexto, mesmo que as ações de gestão de resíduos estejam consolidadas, o agir ambientalmente não é o mesmo que educar ambientalmente, já que não promoveu a educação para sustentabilidade no currículo escolar.

Em Portugal, o estudo analisado tinha como objetivo analisar as tendências, as restrições e os potenciais de projetos desenvolvidos em escolas primárias e secundárias no contexto da EA e a educação para sustentabilidade. Apesar da pesquisa não possuir um enfoque da educação para a gestão de resíduos, demonstra sucintamente como procede a prática da educação ambiental em Portugal (Schmidt *et al.*, 2011).

Nesse sentido, o estudo Schmidt *et al.* (2011) indicou que a EA nas escolas é realizada por apoiadores fora do sistema escolar, como municípios, ONGS ambientais e organizações governamentais do setor de política ambiental. Dentre os projetos desenvolvidos nas escolas por organizações não escolares, o que possui maior atenção é a gestão de resíduos. Isso ocorre, pois os municípios são responsáveis pela gestão dos resíduos sólido urbanos e estão comprometidos em garantir o cumprimento das taxas de reciclagem de acordo com as diretivas da União Europeia, portanto são os maiores parceiros da escola no trato da questão. São duras as críticas ao reducionismo da EA e educação para sustentabilidade de algumas questões ambientais que recebem excessiva atenção em virtude da agenda ambiental de alguns setores, como é a questão dos resíduos sólidos, o que restringe o impacto dos processos educativos para uma educação mais ampla para a sustentabilidade (Schmidt *et al.*, 2011).

O estudo desenvolvido por Maddox *et al.* (2011), propõe analisar a implementação do projeto *Take Home on Waste* (THAW), no Reino Unido, com objetivo de implementar um

modelo intergeracional que envolve alunos e família. Além do disposto, a pesquisa relata práticas que já são comuns na gestão de resíduos no contexto escolar do Reino Unido e que são válidas ressaltar.

A “*Waste Watch*”³ administra o projeto *School Waste Action Clube* (SWAC) em parceria com as autoridades locais desde 1998 e oferece atividades vinculadas ao Currículo Nacional para escolas primárias e secundárias em todo o Reino Unido, trabalhando em particular com as autoridades locais em Essex, Bexley, Norfolk, Lincolnshire, North Yorkshire, Cheshire, Nottinghamshire e Rotherham. A estrutura básica do SWAC é propor ações relacionadas a questão dos resíduos no ambiente escolar a partir de palestras para toda comunidade escolar, assembleias escolares, oficinas práticas em salas de aula, *workshops* e auditoria de resíduos. Os dados obtidos com as ações são utilizados para desenvolver planos de ação. Desse modo, o projeto SWAC possui resultados satisfatórios com mais de 5.000 sessões ministradas em 1.200 escolas, alcançando uma redução média de 47% do desperdício e em algumas escolas a redução chegou até 85%.

O projeto THAW também é administrado pela “*Waste Watch*”, mas difere do SWAC pois demandam tempos relativamente maiores para o desenvolvimento do projeto e o foco são as atividades realizadas em casa. Segundo Maddox *et al.* (2011), o projeto THAW promoveu aumentos substanciais no conhecimento e compreensão dos alunos sobre a redução de resíduos e a coleta de dados sobre reciclagem no entorno de algumas escolas envolvidas no projeto, bem como, mostrou evidências de maior participação da comunidade a partir da redução de resíduos residenciais. Assim como mencionado anteriormente, o projeto intergeracional apresentou dados positivos sobre o aluno como responsável em repassar o conhecimento sobre resíduos e conservação ambiental para a família.

Sistemas de certificações ambientais possuem, de maneira geral, o objetivo de atribuir uma série de ações pró-ambientais para que indústrias, empresas e instituições públicas e privadas realizem práticas mais sustentáveis. O Canadá possui um programa de certificação ambiental denominado *EcoSchool*⁴, destinado à certificação de escolas. Nesse programa, a escola só poderá receber a certificação a partir da adoção de práticas relacionadas à sustentabilidade, inclusive com práticas de gestão dos resíduos sólidos. Em 2016, uma empresa

³ *Waste Watch*, é uma instituição de caridade nacional, independente e sem fins lucrativos, com sede no Reino Unido (www.wastewatch.org.uk), foi pioneira em um modelo que usa atividades práticas e o envolvimento de toda a escola para promover ações com base na escola sobre o lixo. Essa metodologia é adotada nacionalmente.

⁴ *EcoSchools* Canadá oferece um programa de certificação para escolas K-12 (escolas até o ensino médio) que estimula o aprendizado ambiental e a ação climática. Sua estrutura é vinculada ao currículo e apoia as comunidades escolares à medida que avaliam, rastreiam, comparam e celebram a excelência ambiental. O programa *EcoSchool* é coordenada pela *Foundation for Environmental Education*. <https://ecoschools.ca/>

de auditoria realizou um estudo comparativo entre escolas com e sem certificação *EcoSchool* sobre dados de geração e composição de resíduos e concluiu que nas escolas em que possuía a certificação, os alunos geraram, significativamente, menos resíduos que as escolas que não possuíam (Immacutec Systems Technologies Inc., 2016).

Larri e Colliver (2020) relatam que na Austrália iniciativas do governo a partir dos anos 2000 integraram a educação para sustentabilidade em todos os currículos e, assim, as escolas adotaram uma infraestrutura de planejamento estratégico no qual contempla a gestão de resíduos. A abordagem desenvolvida pela Austrália possui a idealização da pedagogia da cidadania ambiental para o desenvolvimento de um pensamento sistêmico para capacitação das comunidades escolares. A proposta é que as escolas não deveriam apenas ser modelos de sustentabilidade, mas também inspirar iniciativas de sustentabilidade em suas comunidades.

Uma das iniciativas realizadas pela Austrália foi a implementação do programa *Waste Wise Schools* (sistema de certificação) que aconteceu em várias escolas da cidade de Victória e expandida para outros locais do País, com a proposta de desperdício zero nas práticas operacionais e atualização do currículo. Cutter-Mackenzie (2010), ao analisar a implementação do programa entre 1997-2007, identificou que se instaurou uma cultura de sustentabilidade nas escolas, a partir da integração da EA na formação dos professores, ferramentas, recursos didáticos e infraestrutura em toda escola. Segundo a avaliação dos professores participantes na pesquisa, percebeu-se alto desempenho na redução e gestão de resíduos e implementação da EA no currículo.

A gestão de resíduos discutidas na presente pesquisa, não reflete um ideário para o que seria a educação para a gestão de resíduos e tão pouco retrata fielmente como procede essas práticas nas cidades ou países analisados, mas demonstra que existe uma preocupação crescente sobre a problemática dos resíduos e a necessidade de que a escola possa ser um fio condutor para o incremento de uma consciência e comportamento pró-ambiental com relação à questão dos resíduos.

Alguns dos estudos analisados, como o projeto THAW (Reino Unido) e o projeto *Waste Wise School* (Austrália), já refletem sobre a modalidade de aprendizagem intergeracional. Armstrong *et al.* (2004), ao analisarem evidências de resultados educacionais, ambientais, sociais e econômicos no nível escolar e comunitário no programa australiano sugerem mudanças comportamentais e de atitudes nas famílias, identificando que “as crianças podem estar agindo como catalisadores para influenciar o comportamento consciente de seus pais em relação ao desperdício, ou seja, tendo uma influência intergeracional” (Armstrong *et al.*, 2004, p.1).

De acordo com os estudos de Parth *et al.* (2020) e Maddox *et al.* (2011), a modalidade de aprendizagem intergeracional se configura como uma aprendizagem reversa. Tradicionalmente os filhos aprendem com os pais na aprendizagem intergeracional, e os pais também aprendem com os filhos. Esse tipo de abordagem já tem ocorrido em alguns estudos no que tange uma educação para sustentabilidade. Nesse sentido, os alunos passam a transferir o conhecimento e atitude para a família e passam a ser os multiplicadores e catalisadores de práticas ambientais (Parth *et al.*, 2020; Maddox *et al.*, 2011).

A análise de como se procedem as práticas sobre a gestão de resíduos em algumas escolas de países distintos reflete o nível da preocupação governamental e de outras instituições em envolver as escolas na questão, diferindo drasticamente dos países em desenvolvimento para os países desenvolvidos. De uma maneira geral, os países desenvolvidos já possuem uma política pública estruturada e aplicada para a gestão de resíduos e desejam uma maior participação da população para gestão de resíduos e, apercebendo-se da importância da educação ambiental nesse processo, órgãos públicos, ONGS e outras instituições tentam desenvolver projetos diferenciados para uma educação para a gestão de resíduos nas escolas.

Nos países em desenvolvimento, contrariamente, a infraestrutura, a tecnologia e a gestão pública para o trato dos resíduos ainda são deficientes, embora existam esforços em intensificar a consciência e prática para a gestão de resíduos em algumas escolas. Existe uma lacuna entre a governança para os resíduos e o gerir desses na escola e, de certa forma, impedem a promoção de uma educação adequada para a gestão de resíduos. Em outras palavras, é um contrassenso ensinar ao aluno como se faz a segregação do resíduo e não existir um sistema de coleta para este resíduo segregado.

O trato sobre a questão dos resíduos sólidos nas escolas em nosso país não difere do que foi abordado no estudo de Debra *et al.* (2021). Apesar de nenhum estudo brasileiro ter sido contemplado na revisão sistemática, a gestão de resíduos no ambiente escolar apresenta-se com realidades bem semelhantes. O Brasil é um país conhecido por suas proporções continentais, detentora de regionalidades bem distintas e com estados e municípios com características bem peculiares, assim observa-se ações para gestão de resíduos de maneira diferenciada em todo o País.

No caso brasileiro, a legislação sobre resíduos apresenta alicerces para gestão de resíduos, e o PGRS se constitui como um instrumento da PNRS que poderia nortear a gestão adequada de resíduos no ambiente escolar, no entanto, apesar de algumas instituições educacionais se apropriarem desse instrumento, conforme descrito na seção 1.3.1, não existe uma política pública para gestão que possa nortear especificamente as instituições educacionais.

Assim, os estudos nas escolas brasileiras para gestão de resíduos abordam aspectos variados sobre diagnóstico de resíduos, EA para gestão de resíduos, estudos de caso sobre a implementação da gestão de resíduos, coleta seletiva, ações com parcerias (Barbosa Jr; Kassardjian, 2015; Gnoatto; Carniatto, 2022; Haubman *et al.*, 2023), no entanto, nenhum estudo analisa a implementação da gestão de resíduos a partir de uma política pública desenvolvida pelos municípios.

Assim, foram analisados alguns estudos sobre a gestão de resíduos em escolas brasileiras, que de certo modo, refletem como procede a participação do poder público municipal ou outras instituições na gestão de resíduos no ambiente escolar.

Almeida (2018) realizou um estudo em cinco escolas da rede pública estadual do município de Belo Jardim, estado de Pernambuco (PE), e constatou que os resíduos gerados pelas escolas possuem características semelhantes aos resíduos domiciliares, nesse sentido, o acondicionamento, coleta, transporte e destino final são coerentes com a gestão dos resíduos comuns, no entanto, em nenhuma das escolas analisadas havia ações para coleta seletiva ou implementação de ações que promovessem a gestão adequada dos resíduos no ambiente escolar.

Silva *et al.* (2022) avançaram no diagnóstico de resíduos em 23 escolas do município de Caicó, no estado do Rio Grande do Norte (RN) e identificaram que não existe programa para o gerenciamento adequado de resíduos nas escolas analisadas e as ações encontradas estavam relacionadas ao reuso ou destino à reciclagem de alguns materiais específicos. O estudo identificou que não existe nenhuma ação da prefeitura para a coleta e destino de materiais recicláveis.

O estudo de Fuentes-Guevara *et al.* (2022) faz uma análise da implementação do Projeto Adote Uma Escola (AUE) realizado com instituição de ensino e órgãos de saneamento em Pelotas, estado do Rio Grande do Sul (RS). O projeto iniciou em 1992 e possui como objetivo avançar com programas de coleta seletiva nas instituições educacionais, desse modo o órgão disponibiliza contêineres para segregação de resíduos como papel, plástico, metal e vidro; coleta os resíduos recicláveis e destina para cooperativas; promove ações educativas para comunidade escolar e no entorno; e estimula a participação dos professores para divulgação dos objetivos do projeto em sala de aula. De acordo com os autores, a adoção do projeto promoveu um incremento nas ações de gerenciamento dos resíduos e coleta seletiva, no entanto, é encontrado nas escolas segregação inadequada dos resíduos, infraestrutura precária e pouca divulgação da EA nas escolas e no entorno. Para os autores é necessário novas posturas na conscientização ambiental e sugere novos estudos para avaliar a percepção dos professores, gestores, alunos e comunidade no entorno que contribuam em melhorias nas escolas.

Rios *et al.* (2022) analisaram uma ação realizada em parceria do Laboratório de Estudos Ambientais para Metalurgia com as secretarias do Meio Ambiente e da Educação no município de Novo Hamburgo (RS) com o objetivo de promover a EA para valorização de resíduos compostáveis e viabilizar projetos contidos em seu PMGIRS. O projeto promoveu ações socioambientais na comunidade escolar e ao coletivo educador para capacitação e sensibilização para o uso de composteiras. Com essa iniciativa, a Secretaria de Meio Ambiente disponibilizou composteiras para as 57 escolas participantes no processo. Segundo os autores, a participação de um coletivo educador com membros da sociedade civil é um bom indicativo que o projeto possa se perpetuar, mas são necessárias novas avaliações para reconhecimento da real efetividade do projeto.

Em Mossoró (RN), Moraes e Junior (2022) desenvolveram um aplicativo para ser utilizado nas escolas municipais, com objetivo de otimizar o gerenciamento de resíduos pelos gestores escolares, de forma que possa integrar as escolas às cooperativas e órgãos para compostagem, desse modo, desviando os resíduos destinados a aterros sanitários. A idealização do protótipo é uma iniciativa sobre a percepção de que a gestão de resíduos deve ser integrada com participação ativa das prefeituras no processo.

Bandeira *et al.* (2025) realizaram um estudo integrativo sobre a gestão de resíduos em escolas públicas em artigos e anais e identificaram a importância da gestão no ambiente escolar para formação de cidadãos, contudo, para a realização da prática é necessário investimento em infraestrutura, capacitação docente e recursos didáticos. De acordo com os autores, para ampliação de práticas de gestão de resíduos nas escolas é necessário que políticas públicas sejam articuladas com as práticas escolares, e deveriam ser iniciadas desde a infância.

Gonçalves *et al.* (2024) analisaram diversos estudos a partir de uma revisão integrativa sobre os resíduos sólidos na educação básica brasileira e observaram que abordagem das práticas educativas para gestão de resíduos era técnica com pouca contextualização, desenvolvidos a partir de aulas expositivas e projetos em disciplinas variadas sobre temas sobre gestão de resíduos e redução do consumo sem a reflexão sobre a responsabilidade coletiva no gerenciamento dos resíduos. De acordo com os autores desse estudo, a abordagem técnica nas escolas pode ser reflexo da ausência do poder público em fornecer infraestrutura adequada para coleta seletiva.

As iniciativas observadas nos artigos analisados refletem aspectos importantes sobre a gestão de resíduos em algumas escolas brasileiras, no qual destacam-se:

- a) A gestão de resíduos no ambiente escolar carece de infraestrutura mínima por parte do poder público municipal que possa estimular a segregação dos resíduos no ambiente escolar e a destinação adequada dos resíduos, ou seja, mesmo que haja coleta seletiva nas escolas, não existe uma cadeia que possa dar suporte a destinação adequada de resíduos;
- b) Os estudos analisados refletem que a coleta regular dos resíduos comuns está acontecendo nos municípios em que as escolas estão localizadas;
- c) Projetos de gestão de resíduos que foram realizados em parcerias com órgãos e secretarias municipais que implementaram uma estrutura mínima, o que estimulou uma participação mais ativa da comunidade escolar;
- d) Nos estudos analisados, as escolas não dispunham de orientações do poder público municipal ou estadual que pudessem articular a gestão de resíduos no ambiente escolar.

Na análise do referencial nacional e internacional sobre a gestão de resíduos no ambiente escolar, foram identificados alguns aspectos sobre a nomenclatura. Nos artigos internacionais a terminologia educação sobre os resíduos é comumente utilizada, principalmente na Europa, para demonstrar como são implementados os programas para gestão de resíduos no ambiente escolar, no qual contempla infraestrutura, segregação adequada dos resíduos e reciclagem, e não necessariamente contempla a EA, que é entendida e relacionada ao currículo como ferramenta para o desenvolvimento de ações sustentáveis, como a reflexão crítica sobre consumo na sociedade atual e gestão de resíduos, por exemplo.

No Brasil, os artigos sobre a gestão de resíduos no contexto escolar contemplam principalmente, o termo educação ambiental para abordar a gestão de resíduos ou o conhecimento sobre os resíduos sólidos nas escolas, relacionando-se principalmente com ações pontuais para conscientização sobre os resíduos sólidos no ambiente escolar, causando uma certa confusão se o artigo propõe ou não estudar a gestão adequada de resíduos no ambiente escolar. Assim, faz-se necessário estudos ampliados em outras bases de dados, que possam confirmar essa confusão e se algum termo pode ser utilizado para facilitar a pesquisa nesse sentido. No contexto desta pesquisa, o termo mais usualmente utilizado pela pesquisadora é a educação para gestão de resíduos.

1.3.2 A escola nas Políticas Públicas de Gestão de Resíduos no Brasil e no Rio de Janeiro

A implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 (Brasil, 2010) e regulamentada pelo Decreto 10.936 de 12 de janeiro de 2022 (Brasil, 2022b), foi um importante marco institucional realizado através de uma construção coletiva que aglutinou diversas legislações e promoveu avanços socioambientais consideráveis (Goudard; Fortunato, 2024).

A PNRS possui como alicerce a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, apresentando as seguintes definições no Art. 3º:

X - O gerenciamento de resíduos sólidos é um conjunto de ações exercidas, de modo indireto e direto, nas etapas de coleta, transbordo, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e prevê a disposição final adequada dos rejeitos.

XI - A gestão integrada de resíduos é conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2010).

Nesse contexto, o gerenciamento sustentável dos resíduos sólidos deve ser feito de maneira integrada, observando a circularidade dos resíduos e suas inter-relações com outros atores da cadeia, com vistas a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição adequada dos rejeitos.

Para a presente pesquisa, um gerador específico é objeto de discussão – ESCOLA ESTADUAL situada no município do Rio de Janeiro. Para tanto, regionalizar as ações da PNRS no âmbito do Estado do Rio de Janeiro é prerrogativa para compreender o aparato legislativo para gestão de resíduos que se apresenta na cidade. Nesse contexto, o Estado do Rio de Janeiro implantou a sua Política de Resíduos Sólidos pela Lei Estadual 4.191 de 30 de setembro de 2003 e por ter tido sua publicação anterior a PNRS, a legislação apresentou atualizações acrescidas pelas leis nº 6.804/2014, 8.292/2019 e 9.046/2020, de modo a contemplar a PNRS (Rio de Janeiro, 2003).

Para instrumentalizar as ações de gerenciamento de resíduos, a PNRS estabelece a elaboração dos planos de resíduos sólidos nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal, além de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) para geradores específicos definidos em lei. Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), o objetivo principal dos planos é subsidiar o planejamento e a gestão de resíduos em todas as esferas de governo e no setor

produtivo, devendo o plano nacional, os planos estaduais e os planos municipais estarem relacionados entre si, de forma a permitir uma abordagem sistêmica de planejamento (Brasil, 2022).

Assim, a cidade do Rio de Janeiro apresentou o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS-RJ) que foi regulamentado pelo Decreto nº 45.957 de 22 de março de 2017 (Rio de Janeiro, 2017); o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos (PMGIRS – RJ; Rio de Janeiro, 2022) e o Plano Metropolitano de Gestão Integrada de Resíduos (PMetGIRS – RJ) publicado em 2024 (Rio de Janeiro, 2024).

Segundo a PNRS é obrigação do Município legislar sobre a gestão integrada de resíduos sólidos em seu território e realizar a elaboração dos planos municipais de gestão integrada, sendo essas prerrogativas para o recebimento de financiamento de entidades federais. Nesse sentido, o PMGIRS fornece diretrizes e estratégias para solução de problemas relacionados à gestão de resíduos e, estabelece como conteúdo mínimo, o diagnóstico dos resíduos gerados, definição de metas, planejamento de ações e programas, integração de atores relacionados aos resíduos, mecanismos de controle e fiscalização (Brasil, 2010).

No âmbito do Município do Rio de Janeiro, o PMGIRS da Cidade do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, 2022), hoje atualizada pelo Decreto 50.868 de 31 de maio de 2022, para o período 2021-2024 em consonância com a PNRS, apresenta informações sobre o manejo de resíduos sólidos e estabelece o diagnóstico de resíduos da cidade do Rio de Janeiro; políticas adotadas para redução, reutilização, coleta e reciclagem de resíduos sólidos; resíduos sujeitos a plano de gerenciamento específico; sistema de logística reversa e diretrizes e metas da PMGIRS -RJ (Rio de Janeiro, 2022).

De acordo com o Art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010, pode se enquadrar como gerador sujeito a elaboração do PGRS, os estabelecimentos de prestação de serviços que produzam resíduos perigosos ou mesmo os resíduos caracterizados como não perigosos, mas cuja composição ou volume de geração não sejam equiparados aos resíduos sólidos domiciliares definidos pelo poder público municipal (Brasil, 2010).

Dentre as diversas informações elencadas no PMGIRS, compreender se uma escola se enquadra como um gerador específico é crucial para compreender se uma escola deve ou não elaborar o PGRS. Nesse sentido, o PGRS se apresenta como um documento que estabelece diretrizes para a gestão adequada de resíduos gerados por atividades cotidianas dos empreendimentos, de modo a apontar e descrever as ações de manuseio dos resíduos desde a geração até a destinação final ambientalmente adequada, buscando minimizar os impactos

ambientais, a partir dos princípios da responsabilidade compartilhada e da logística reversa (Brasil, 2025).

Assim, no município do Rio de Janeiro a Lei 3.273/2001, regulamentada pelo Decreto 2.1305/2002 (Rio de Janeiro, 2002), que dispõe sobre a gestão do Sistema de Limpeza Urbana no Município do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, 2001), estabelece que a produção de resíduos esteja limitada ao volume diário, por contribuinte, de cento e vinte litros ou sessenta quilogramas. Já o PMGIRS, em consonância com a PNRS e Lei Municipal nº 4.969 de 3 de dezembro de 2008, que dispõe sobre objetivos, instrumentos, princípio e diretrizes para a gestão integrada de resíduos sólidos (Rio de Janeiro, 2008), de modo análogo, define que os grandes geradores são os “domicílios ou estabelecimentos que produzem mais do que 120 litros de resíduos por dia” (Rio de Janeiro, 2022). O PMGIRS ainda estabelece os geradores de resíduos sólidos que estão sujeitos a elaboração do Plano de Gerenciamento Específicos (PGE), incluindo estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, geradores de resíduos industriais, resíduos de mineração, resíduos de serviços de saúde, resíduos perigosos e não perigosos cujo volume seja superior a 120 litros/dia.

A partir da análise da legislação de resíduos da cidade do Rio de Janeiro, conclui-se que as escolas são estabelecimentos de prestação de serviços, pessoas jurídicas que, a depender do volume gerado de resíduos, podem ser enquadrada como grandes geradoras conforme determina a lei municipal, devendo, contudo, elaborar o PGRS ou ao equivalente PGE. De acordo com o estudo de Ferreira *et al.* (2023), mais de 70% das escolas estaduais situadas no município se enquadram como grandes geradores, produzindo em média acima de 120L diários de resíduos (Ferreira *et al.*, 2023).

A Figura 2 mostra uma visão esquemática do contexto das escolas estaduais dentro do arcabouço legal do gerenciamento dos resíduos do estado do Rio de Janeiro.

Quadro 1 - Conteúdo mínimo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Rio de Janeiro do município do Rio de Janeiro.

§ 5º incisos do Art. 6º da Lei Municipal nº 4.969/2008	
Incisos	Descrição resumida
I	Visão global das ações e cenários atuais e futuros relacionados aos resíduos.
II	Diagnóstico dos resíduos gerados ou administrados
III	Definição de objetivos e metas para ações com resíduos sólidos.
IV	Procedimentos operacionais e locais de execução das atividades, conforme licenciamento.
V	Metodologia e modalidades de manuseio, tratamento e disposição final dos rejeitos.
VI	Compatibilidade entre os tipos de resíduos sólidos gerados.
VII	Indicadores de desempenho operacional e ambiental.
VIII	Participação e controle na logística reversa local.
IX	Infraestrutura e soluções consorciadas ou compartilhadas, considerando economia e riscos.
X	Definição de atribuições e responsabilidades técnicas dos envolvidos
XI	Cronograma de capacitação técnica para implementação do plano.
XII	Ações preventivas e corretivas em casos de manuseio incorreto ou acidentes.
XIII	Instrumentos e meios para recuperação de áreas degradadas.
XIV	Procedimentos para informar consumidores sobre o manuseio de resíduos reversos.
XV	Mecanismos de geração de negócios, emprego e renda com valorização dos resíduos.
XVI	Plano social e formas de participação dos grupos interessados
XVII	Inclusão de catadores de recicláveis nos fluxos de resíduos.
XVII	Periodicidade de revisão do plano

Fonte: Adaptado Art. 6º da Lei 4.969/2008 (Rio de Janeiro, 2008).

Apesar dessas orientações, o município do Rio de Janeiro não apresenta um manual que possa nortear o desenvolvimento do PGRS nas instituições, como acontece, por exemplo, no município de Foz do Iguaçu (Foz do Iguaçu, 2012). Entretanto, existe alguns PGRS elaborados por algumas instituições como Fundação Escola Nacional de Administração Pública, Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro, Manual Firjan e Porto do Rio que seguem uma estrutura básica que contempla o conteúdo mínimo para elaboração do PGRS (Brasil, 2017a; Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, 2019; Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro, 2023; Companhia Docas do Rio de Janeiro, s.d.), conforme apresentado no Quadro 2, porém seguem formatações e características particulares às unidades geradoras de resíduos das instituições citadas.

Quadro 2 - Conteúdo básico para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

A – Descrição do empreendimento ou atividade	C – Anexos:
Identificação do Gerador Razão Social CNPJ Nome Fantasia Tipo de atividade Endereço CEP Telefone E-mail Área total do Estabelecimento Número total de Funcionários Responsável Legal	Termo de compromisso com empresa coletora de materiais recicláveis Termo de compromisso com empresa coletora de resíduos perigosos Cópia de licenciamento ambiental das empresas coletoras Documento que aponte a responsabilidade técnica do responsável pelo PGRS

A – Descrição do empreendimento ou atividade	C – Anexos:
Responsável técnico pelo PGRS	
B – O plano de gerenciamento de Resíduos Sólidos deverá conter:	D – Atualizações
Apresentação Objetivos Legislações aplicáveis Manejo, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos Classificação e quantificação dos resíduos Segregação Identificações dos resíduos Coleta e transporte interno Acondicionamento e transporte externo Plano de contingência Logística de movimentação dos resíduos Administração e responsabilidade Projeto de educação ambiental Programa de redução na fonte geradora Forma de acondicionamento dos resíduos Transporte interno dos resíduos Área de armazenamento Coleta/Transporte externo Fluxograma que identifique a gestão dos resíduos gerados na atividade Planta baixa do empreendimento com locação das lixeiras e da área destinada ao acondicionamento final dos resíduos.	A empresa deverá manter seu PGRS atualizado junto ao órgão ambiental responsável pela gestão dos projetos, anexando anualmente cópia dos comprovantes (notas e/ou recibos) provenientes da destinação ambientalmente adequada

Fonte: Adaptado de Anexo 5 da Lei 198/2012 (Foz do Iguaçu, 2012).

Conforme análise anterior, escolas consideradas grandes geradoras deveriam elaborar seus respectivos PGRS, no entanto, não existem orientações específicas para esse tipo de instituição. Assim, de modo a atender o disposto na PNRS, a seguir são apresentados estudos que analisaram a implementação do PGRS em instituições escolares pelo País.

Ceolin *et al.* (2023) apresentaram uma proposta de elaboração do PGRS, em que, inicialmente, foi realizado um diagnóstico da unidade escolar para então propor um plano. A partir dos dados coletados, propôs adequação na disposição das lixeiras, aumento do número de coletas, destinação adequada para cooperativas e aterro sanitário, acondicionamento adequado e implementação de um programa contínuo de EA. Para os autores, a adoção do PGRS promoverá melhorias na gestão de resíduos e redução de custos, engajamento da comunidade escolar e impactos ambientais, sociais e econômicos positivos. Ressaltando a importância da EA nesse processo.

Leite *et al.* (2023) em estudo sobre “A educação ambiental como um instrumento na implantação de um PGRS em escolas públicas”, realizaram uma análise sobre a percepção da comunidade escolar e, a partir de uma análise *in loco*, analisaram a estrutura física, armazenamento dos resíduos gerados e recolheram amostras de resíduos para análise

gravimétrica. Após diagnóstico, os autores sugeriram a implantação do PGRS, a partir da implementação de uma série de ações para a gestão adequada de resíduos no ambiente escolar. Apesar do estudo sugerir o PGRS, a estrutura básica não foi observada.

Colangeli *et al.* (2024) fizeram um comparativo entre escolas rurais e urbanas no município de Pontaporã no estado do Mato Grosso do Sul (MS) para observar se elas atendiam algumas condicionantes previstas no PGRS como segregação, identificação, coleta interna, transporte interno, armazenamento interno e externo, transporte externo e disposição final. Os autores constataram que as escolas urbanas apresentaram conformidade oscilando entre aproximadamente 60% e 80%; por outro lado, as escolas rurais só possuíam conformidade em relação a coleta interna. A análise do PGRS elaborada pelos autores, não levou em consideração o destino adequado dos recicláveis e programas de educação ambiental, condicionantes importantes para o PGRS. De acordo com os autores, a não conformidade no manejo adequado dos resíduos enfatiza a importância em se adotar o PGRS para práticas mais sustentáveis.

Outros autores, ao discorrerem sobre PGRS em unidades escolares, com abordagens semelhantes de estudo, observaram a gestão de resíduos no espaço escolar, realizaram estudos diagnósticos sobre os resíduos sólidos gerados e concluíram que para a gestão de resíduos no espaço escolar, o PGRS e programas de educação ambiental deveriam ser implementados para melhorias no gerenciamento de resíduos (Pereira *et al.*, 2014; Busiquia *et al.*, 2020; Victor *et al.*, 2022).

Divergindo dos artigos analisados, o Estado do Paraná implementou o PGRS nas escolas como uma política pública. A partir de uma ação conjunta entre a Secretaria de Educação do Paraná e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente foi publicado o documento “PGRS nas escolas do Paraná”, um guia com informações gerais sobre os resíduos sólidos e orientações para elaboração do plano de gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais (Paraná, 2016).

Em decorrência da escassez de publicações sobre a implementação do PGRS nas escolas de Foz do Iguaçu (PR), esta pesquisadora elaborou um artigo, ainda em fase de avaliação pela revista em que foi submetido que está apresentado no **Erro! Fonte de referência não encontrada..** Ele aborda o marco legal dos resíduos sólidos em Foz do Iguaçu-PR e como foi realizada a implementação do PGRS nas escolas estaduais. O estudo concluiu que a implementação do PGRS nas escolas se apresenta como um bom instrumento para gestão de resíduos, no entanto, algumas ações devem ser repensadas para que projetos de EA e participação ativa da comunidade possam pavimentar a implementação do PGRS nas escolas.

Outros estudos analisaram a implementação do PGRS em instituições educacionais, como os institutos federais e universidades federais. Amorim e Ribeiro (2022) analisam a

implementação de políticas ambientais mais amplas como a Agenda Ambiental na Administração Pública, Plano de Logística Sustentável e PGRS. Em 27 institutos analisados, somente quatro implementaram o PGRS (Amorim; Ribeiro, 2022). O estudo não realizou uma análise crítica sobre como procedeu a implementação nos institutos, mas afirmou a relevância deles adotarem o PGRS para adequação às políticas ambientais e para realização de boas práticas, incentivando a adoção conjunta do PGRS com outras políticas ambientais.

Otoni (2020) analisou 103 universidades públicas e constatou o PGRS em somente 17 unidades e, nessas unidades o PGRS foi elaborado para tipos de resíduos específicos e não para todos os resíduos gerados, conforme preceitua o PGRS. Outra observação é que o PGRS foi adotado em institutos específicos não avançando para todos os *campi* para uma gestão integrada de resíduos. Nesse contexto, Otoni (2020) selecionou dois PGRS de universidades que se apresentaram mais completas no que concerne aos tipos de resíduos e a todos os *campi* e identificou que os PGRS se apresentaram bem delineados conforme estabelece a legislação, no entanto, não avançaram nas ações sobre responsabilidade compartilhada e estudos sobre passivos ambientais e medidas saneadoras.

Silva *et al.* (2023) analisaram o gerenciamento de resíduos em instituições públicas pelo País e concluíram que, apesar do Brasil possuir uma ampla legislação para gestão de resíduos, a adoção da gestão adequada de resíduos é incipiente nas instituições públicas. Otoni (2020) complementa que mesmo após a publicação da PNRS, poucos avanços foram observados nas universidades.

Nesse sentido, observa-se que a gestão de resíduos nas instituições públicas e nas instituições de ensino em todas as esferas governamentais, mesmo após 15 anos da publicação da PNRS, apresentaram-se com entraves. O estudo de Amorim e Ribeiro (2022) apontou alguns aspectos importantes para dificuldades na implantação de políticas ambientais nos institutos federais que podem ser facilmente ampliados para outras instituições como: resistência institucional ou cultural; falta de recursos técnicos, humanos ou financeiros; ausência de avaliações contínuas; pouca preocupação institucional para temas ambientais; necessidade de conscientização ambiental constantes; dificuldades para logística reversa para alguns materiais; descontinuidade das ações para gestão adequada de resíduos.

Embora os estudos analisados demonstrem o PGRS como um facilitador para uma gestão adequada de resíduos, são escassos os estudos que aprofundem o real diagnóstico no gerenciamento dos resíduos, pós adoção do PGRS. Salienta-se, desse modo, a importância de estudos a longo prazo, para instrumentalizar ações futuras para uma gestão adequada de resíduos, a partir da adoção do PGRS.

A análise do PGRS em escolas se distingue das outras instituições, principalmente no que concerne a implementação. Nas escolas observou-se estudos orientados principalmente para realização diagnóstica, detecção de falhas e uma proposição futura do PGRS, não se preocupando em contemplar a estrutura básica do documento. Nas outras instituições, apesar dos poucos PGRS elaborados, observou-se o desenvolvimento do documento em observância as normativas da gestão adequada de resíduos. O comparativo pode ser justificado, pois o corpo técnico que detenha o conhecimento para planejar o PGRS se apresente mais fortemente nas universidades, enquanto nas escolas de ensino básico, a gestão de resíduos se resume a coleta seletiva, com ações de EA mais voltadas a disciplinas específicas (ver Dimensão 3). Assim, é pouco provável que uma escola desenvolva autonomamente seu PGRS.

Dimensionar uma escola para se adequar ao PGRS é ter a percepção de que a escola, além de ser um espaço físico de prestação de serviços, ela se concretiza como um espaço formal de ensino. Segundo o manual Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P), ao discorrer sobre práticas sustentáveis em um ambiente escolar, reflete:

Dentro desse processo, a responsabilidade da escola é muito especial. Afinal, tudo que ela fizer ou deixar de fazer é pedagógico. Sob elas estão os olhares de alunos, professores e comunidade, observando, aprendendo. O que se fizer na escola, pelo simbolismo que ela representa, provoca efeitos que transcendem os aspectos econômicos e ambientais (Brasil, 2017b, p. 7).

Koh e Askill-Willian (2021) consideram a escola como um sistema adaptativo complexo (CAS), ou seja, a escola é uma organização dinâmica, formada por múltiplos agentes interconectados como gestores, professores, alunos, famílias e comunidade, que interagem, aprendem e se transformam continuamente. Nessa perspectiva, a melhoria escolar não é um resultado pontual, mas um processo que se baseia na capacidade coletiva de adaptação e auto-organização diante de mudanças e desafios contextuais (Koh; Askill-Willian, 2021). Não obstante, a gestão de resíduos no ambiente escolar não pode ser vislumbrada como um processo mecânico, mas que se perpetue através de processos educativos contínuos, para que o projeto se torne sustentável. No ambiente escolar as ações para gestão de resíduos não podem ser analisadas desconexas da complexidade em que se apresenta uma escola, com valores, práticas e atitudes inerentes a cada unidade escolar. Nesse sentido, as políticas para gestão de resíduos não podem estar dissociadas de políticas educacionais que contemple toda a dinamicidade que uma escola apresenta.

Assim, o questionamento que se faz é: O conteúdo básico que norteia o PGRS para grandes instituições, conforme Quadro 1, é o mesmo que se espera para escolas da educação básica?

A adoção do PGRS para promoção de uma educação para gestão dos resíduos é essencial, mas as regulamentações mínimas devem ser repensadas para o contexto escolar. Desse modo, uma nova abordagem que contemple toda a comunidade escolar, pode ser um caminho a ser pensado, já que o PGRS se apresenta como um documento técnico, que precisa de um corpo técnico para ser desenvolvido, o que pode impedir a participação da comunidade escolar nesse processo.

Desse modo, é necessário ações conjuntas de programas ambientais e educacionais que possam nortear a adoção do PGRS no ambiente escolar, fazendo-se necessário que estados e municípios orientem as unidades escolares para gestão adequada dos resíduos, a partir de uma governança colaborativa para ações de EA contínuas, participação ativa de cooperativa de catadores e sociedade civil, aporte técnico e financeiro para que a escola possa participar ativamente na redução dos resíduos e promover a educação para gestão dos resíduos.

1.3.3 Educação ambiental nas políticas para gestão de resíduos

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) conforme disposto no Art. 1º, Capítulo I, conceitua:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999).

Desse modo, a educação para gestão de resíduos pode nortear uma reflexão crítica acerca dos impactos dos resíduos sólidos no meio ambiente e estimular práticas de não geração, redução, reutilização, reciclagem e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos. Assim, a EA é um instrumento que norteia a implementação de políticas para gestão de resíduos pelo País.

A PNRS (Brasil, 2010) estabelece no Art. 19, incisos I ao XIX, que para a elaboração do PMGIRS deve constar como conteúdo mínimo o diagnóstico profundo sobre o município e os resíduos sólidos, dando destaque ao inciso X, sobre as ações e programas de educação

ambiental que fomentem a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos. De modo a atender o disposto na PNRS, as políticas de resíduos do Rio de Janeiro contemplaram a EA em seus documentos. O PERS-RJ cita inúmeras vezes o termo educação ambiental ao longo do documento, estabelecendo como metas, o fortalecimento dos programas de educação ambiental, incentivo da EA para participação dos catadores na coleta seletiva e sensibilização da população para a questão dos resíduos (Rio de Janeiro, 2017). Já o PMGIRS-RJ dispõe no Capítulo IV sobre políticas adotadas para redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos e destaca o desenvolvimento de uma série de programas e ações de EA no município (Rio de Janeiro, 2021).

A lei que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, mesmo antes da implementação da PNRS, destaca no art. 21 que as políticas de ensino relacionadas à educação formal e não formal no Estado do Rio de Janeiro deverão tratar a temática “resíduos sólidos” nos seus programas curriculares (Rio de Janeiro, 2003).

O plano municipal e estadual do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, 2017; Rio de Janeiro, 2021) contempla programas de EA pela cidade, no entanto, as ações se apresentam pontualmente e pouco articuladas. Desse modo, o que se observa é que apesar dos dispostos nas leis e planos, há poucos avanços na coleta seletiva e os programas de EA demonstrando serem insuficientes para promoção da EA formal e não formal.

Dados publicados pelo Portal do G1 Rio de Janeiro (2025) mostram que a cidade recicla apenas 0,5 % do resíduo reciclável, chegando às cooperativas apenas 1.500 ton/mês, enquanto as frotas de caminhão da coleta seletiva operam em ociosidade. A matéria ainda destaca relatos da população que evidencia a pouca compreensão de como ocorre a coleta e qual o caminho dos recicláveis, o que reflete a pouca participação da população (Prado; Trigueiro, 2025).

Lima (2018) avaliou a gestão da coleta seletiva no município do Rio de Janeiro, a partir do uso de indicadores de sustentabilidade para coleta seletiva. Um dos aspectos analisados tinha como objetivo validar as atividades de educação e divulgação para sensibilizar a população para segregação do resíduo em prol da coleta seletiva. A avaliação indicou um resultado muito desfavorável, demonstrando que programas de educação ambiental para população encontram-se altamente deficitárias e muito aquém do que estabelece os planos municipal e estadual de resíduos sólidos.

Bicalho e Pereira (2018) realizaram um estudo no município de Lavras (MG) sobre a participação social na gestão de resíduos e concluíram que a maior parte da população desconhece o destino final dos resíduos, atribui as tarefas de limpeza ao município, pouco participa na coleta seletiva nos locais que possuem esse serviço e se encontra ausente nos

processos decisórios sobre o tema. Os estudos do G1 (2025), Lima (2018), Bicalho e Pereira (2018) apontam que a pouca ou a ausência da EA para população reflete diretamente na baixa participação nos programas de coleta seletiva.

Aproximar a população a uma gestão adequada de resíduos não é uma tarefa fácil, mas é necessária. Para exemplificar, o estudo de Ferreira *et al.* (2025), disponibilizado no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, discorre como o município de Foz do Iguaçu apresenta avanços significativos na gestão de resíduos e com ampla participação da população. Para implementação da coleta seletiva no município, políticas públicas para EA na administração pública foram implementadas de maneira articulada com avanços na estruturação da coleta seletiva, assim observou-se ações nas escolas, nas instituições, conselhos municipais de meio ambiente e população, ou seja, grupos que pudessem ser multiplicadores de boas práticas para gestão de resíduos em todo município. Não é possível comparar a dinâmica do município de Foz do Iguaçu (PR) com o Rio de Janeiro, mas programas para EA devem ser pensadas com estratégias objetivando públicos-alvo que possam ser multiplicadores na gestão de resíduos, e nesse sentido, a educação formal através das escolas, surge como um dos principais multiplicadores de ações em prol de um ambiente mais sustentável.

Canlas e Mendoza (2025) consideram que a atitude dos alunos para gestão de resíduos pode ser fortalecida se forem cultivados conceitos-chave como: conhecimento relevante e contextualizado, valores ambientais, conexão com a natureza, reflexão crítica sobre hábitos e consequências, pertencimento, apoio social e escolar. Trabalhar esses conceitos em conjunto, ajudam a formar atitudes mais conscientes, positivas e duradouras sobre a gestão dos resíduos (Canlas; Mendoza, 2025).

Para Araújo *et al.* (2024), “a presença onipresente dos resíduos sólidos no cotidiano”, constitui-se em uma ferramenta crucial para abordagem da EA na aquisição de conhecimento, no entanto, as políticas educacionais e as práticas pedagógicas devem fazer parte do currículo escolar. Apesar do forte apelo para as políticas de EA serem entronizadas em espaços formais de ensino, existe pouca articulação das políticas educacionais que possam abarcar a EA no cerne do currículo escolar.

Alguns estudos refletem a trajetória das políticas públicas em EA, e embora apresente constante transformações, é notório o ciclo de descontinuidades. Siqueira e Maciel (2021), ao analisarem a implementação do Programa Nacional Escolas Sustentáveis (PNES), constataram que o PNES contribuiu para implementação das políticas de educação ambiental, no entanto, apesar de terem sido articuladas às políticas de educação, não se consolidaram como políticas públicas nacionais e foram descontinuadas.

Marques e Lelis (2023), ao analisarem as políticas de EA no Brasil, a partir de eventos nacionais e internacionais, identificaram que a agenda de EA está em constante transformação, mas que possui papel preponderante no processo de sensibilização e conscientização entre homem, sociedade e natureza, devendo, contudo, “ocupar cada vez mais espaços na educação formal, não formal e informal e nas Políticas Públicas que aponte a problemática ambiental para a humanização a transformação social”.

Reigota (2002) afirma que concepção de uma EA deve vislumbrar a autonomia, emancipação, participação, cidadania, justiça social como um meio a ser construído no cotidiano, não “perdendo de vista os desafios políticos, ecológicos, sociais, econômicos e culturais”. Contudo, a idealização de constructos para uma EA crítica na educação formal não foi suficiente para que se consolidasse mudanças de paradigmas homem-natureza, e assim, no contexto escolar, a EA se apresenta como uma ferramenta para conscientização e sensibilização sobre um debate emblemático de preservação da vida para as futuras gerações. Para exemplificar, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) reduziu a EA, a discussões contextualizadas sobre questões ambientais urgentes em disciplinas de ciência da natureza.

Layrargues (2002), refletindo sobre a educação para gestão ambiental, propõe a EA para o exercício da cidadania, a partir de ações coletivas, com abordagem socioambiental. Para Layrargues (2002), o termo surgiu da necessidade de incorporar novos conceitos que explore as novas realidades em que a sociedade de risco se impõe. Paralelamente, a educação para gestão de resíduos demanda o mesmo senso de urgência para uma sociedade de consumo que se constituiu pós-revolução industrial.

Nesse contexto, os debates sobre as mudanças climáticas, os impactos dos resíduos sólidos, a conservação da biodiversidade é urgente e se encontra literalmente nos limites planetários e, desse modo, a sociedade precisa incorporar o senso de urgência, responsabilidade e complexidade que as questões ambientais demandam. Portanto, as políticas ambientais articuladas as políticas de educação ambiental nacionais devem nortear os demais entes da federação para ações mais contundentes no espaço escolar, não eximindo o papel das escolas no cerne dos debates ambientais.

Para Ratto *et al.* (2017), a abordagem que aqui se coloca não é o de relacionar o senso de urgência com a política do medo para terminologias da mídia que colocam a urgência como apocalípticas sem a real preocupação de levar a reflexão humana sobre o seu pertencimento ao planeta Terra. Na verdade, o que se deveria propor, diante das questões ambientais que se

apresentam, é estimular os educandos a agir coletivamente para o exercício pleno da cidadania, como recomenda Layrargues (2002).

A PNEA, foi instituída pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (Brasil, 1999) e regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 (Brasil, 2002), não apresenta nenhuma atualização que contemple as legislações sobre os resíduos. Assim, embora a EA seja um instrumento fundamental para a implementação das políticas de gestão de resíduos, não há uma articulação clara entre a política educacional e a política de gestão de resíduos que oriente adequadamente a gestão desses resíduos.

O Projeto de Lei nº 6.230/2023 propõe atualizar a PNEA para inserção de temas sobre as mudanças do clima, proteção da biodiversidade e emergências socioambientais, de modo a atualizar os currículos e contribuir para formação de docentes e alunos da educação básica e superior. Espera-se, contudo, que ações integradas sejam desenvolvidas para contemplar a educação para a gestão de resíduos nos currículos institucionais a fim de contribuir com a gestão participativa e integrada dos resíduos sólidos nos espaços de educação formal de ensino.

1.4 Conclusões

A análise da legislação ambiental sobre resíduos sólidos no Brasil com enfoque no Rio de Janeiro apontou que o estado apresenta um arcabouço legal bem constituído sobre os resíduos, mesmo antes da publicação da PNRS, apresentando apenas atualizações em algumas leis específicas para atender o disposto na PNRS.

O plano estadual e municipal de resíduos sólidos do Rio de Janeiro ressalta a importância da EA, porém poucos avanços em programas de educação ambiental formal e informal foram observados. No contexto escolar, é sabido que a escola estadual do Rio de Janeiro é considerada um estabelecimento público e de prestação de serviço. Desse modo, entende-se que uma escola para possuir a elegibilidade de gerenciar o seu próprio resíduo, deve se enquadrar como grande gerador de resíduos, posição que se enquadram a maior parte das escolas estaduais do Rio de Janeiro.

No contexto da legislação de resíduos, a escola como instituição geradora de resíduos deve implementar o PGRS, no entanto, a prática se apresenta escassa nas escolas brasileiras e não existe orientação de políticas públicas municipais que possam nortear as ações nas escolas, ou seja, existe pouca preocupação política de envolver as escolas na gestão de resíduos sólidos.

Por outro lado, as políticas educacionais, mais propriamente de EA, estimulam ações amplas para gestão socioambiental dos resíduos, mas que não foram suficientes para promover a educação para gestão de resíduos no ambiente escolar.

Ao observar a ausência de políticas educacionais que deem suporte a adoção do PGRS como instrumento que pode contemplar a gestão adequada dos resíduos no ambiente escolar, é de suma importância a integração das políticas educacionais e de resíduos para nortear e contemplar efetivamente a gestão socioambiental de resíduos no ambiente escolar.

A análise do referencial nacional e internacional sobre a gestão de resíduos no ambiente escolar mostrou distinção entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Nos países desenvolvidos existe uma política pública estruturada para gestão de resíduos, no qual incluem a escola no processo. Nesse sentido, a preocupação é promover a maior participação dos professores e educandos na educação para os resíduos.

Nos países em desenvolvimento, no entanto, a infraestrutura, a tecnologia e a gestão pública para o trato dos resíduos ainda são deficientes, assim a preocupação ainda é de promover a gestão adequada na cidade. Existe, portanto, uma lacuna entre governança para os resíduos e o gerir os resíduos na escola.

No Brasil, os artigos analisados demonstram que as escolas possuem a infraestrutura para coleta regular de resíduos, mas no que concerne à coleta seletiva, poucos municípios são contemplados. Assim, como nos países em desenvolvimento, apesar de existir ações para EA e gestão de resíduos em algumas escolas, ainda possui pouca infraestrutura para destinar os resíduos para reciclagem ou compostagem, por exemplo.

As escolas brasileiras possuem papel fundamental para divulgação de boas práticas para gestão de resíduos, no entanto, apesar do Brasil apresentar políticas de resíduos, não colocou as escolas no cerne dos debates sobre a gestão socioambiental dos resíduos. Nesse sentido, a educação para gestão de resíduos fica comprometida, à medida que as escolas continuam sendo grandes geradoras e pouco contribuem para uma educação para sustentabilidade.

A contribuição desse estudo é promover no âmbito das políticas públicas, o debate sobre a importância da integração das políticas educacionais e de resíduos, para implementação de práticas para gestão socioambiental de resíduos nas escolas.

1.5 Referências

- ALMEIDA, J. A. Gestão de resíduos sólidos em instituições de ensino: experiências internacionais, nacionais e no município de Belo Jardim/PE. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, v. 7, n. 1, p. 467–485, 2018. DOI: 10.19177/rgsa.v7e12018467-485. Disponível em: https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6007. Acesso em: 10 fev. 2025.
- AMORIM, R. C. A.; RIBEIRO, F. M. Implementação das políticas ambientais nos Institutos Federais de Ensino: um estudo sobre PGRS, A3P e PLS. *Leopoldianum*, ano 49, n. 138, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.58422/releo2023.e1423>. Acesso em: 20 maio 2025.
- ARAÚJO, T. H. P.; VIESBA, E.; ROSALEN, M. Educação Ambiental e Resíduos Sólidos: Abordagens no Ensino. *Humanidades & Tecnologia (FINOM)*, v. 50, jul./set. 2024. DOI: 10.47247/1809.1628.50.12. Disponível em: https://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/5574/3202. Acesso em: 27 out. 2025.
- ARMSTRONG, P.; SHARPLEY, B.; MALCOLM, S. A. The Waste Wise Schools Program: Evidence of Educational, Environmental, Social and Economic Outcomes at the School and Community Level. *Australian Journal of Environmental Education*, Cambridge University Press, v. 20, n. 2, 2004. DOI: 10.1017/S0814062600002159. ISSN 2049-775X.
- BANDEIRA, J. B.; *et al.* Gestão de resíduos sólidos em escola pública do Brasil: uma revisão integrativa. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 12, n. 30, p. 325–345, 2025. ISSN 2359-1412. Disponível em: [https://doi.org/10.21438/rbgas\(2025\)123022](https://doi.org/10.21438/rbgas(2025)123022). Acesso em: 16 mar. 2025.
- BARBIERI, J. C. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. São Paulo: Editora Saraiva, 2004. 328 p.

BARBOSA JR, W. G.; KASSARDJIAN, P. P. C. Programa de gestão de resíduos em escola pública – Poli USP Recicla. *Fórum Ambiental da Alta Paulista*, [S. l.], v. 11, n. 8, p. 166–172, dez. 2015. DOI: 10.17271/1980082711820151208. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/1208. Acesso em: 20 abr. 2025.

BICALHO, M. L.; PEREIRA, J. R. Participação social e a gestão dos resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso de Lavras (MG). *Gestão & Regionalidade*, v. 34, n. 100, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/gr.vol34n100.2968>. Acesso em: 17 dez. 2024.

BOATENG, S.; *et al.* Solid waste management practices and challenges in rural and urban senior high schools in Ashanti Region, Ghana. *Journal of Environmental and Public Health*, Art. ID 9694467, p. 8. 2023. DOI: 10.1155/2023/9694467. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/367657673_Solid_Waste_Management_Practices_and_Challenges_in_Rural_and_Urban_Senior_High_Schools_in_Ashanti_Region_Ghana. Acesso em: 27 out. 2025.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 25 mai. 2025.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 15 set. 2024.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 26 jun. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 27 out. 2025.

BRASIL. *Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)*. Escola Nacional de Administração Pública (Enap), 2017a. Disponível em:

https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4923/1/PGRS_ENAP_R2.pdf. Acesso em: 22 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular – Documento preliminar*. MEC. Brasília, DF, 2018. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 24 dez. 2024.

BRASIL. *Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/112305.htm. Acesso em: 8 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Guia de gestão socioambiental: Projeto de Apoio à Implementação da Reforma do Ensino Médio / Acordo de Empréstimo nº 8812-BR e nº 8813-BR*. 1. ed. Brasília, DF: SEB/MEC, 2022a. Disponível em:

https://www.gov.br/mec/pt-br/novo-ensino-medio-descontinuado/pdfs/guiadegestaosocioambiental_novoensinomedio_mec_descompactado.pdf. Acesso em: 20 mai. 2025.

BRASIL. *Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022*. Regulamenta a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2022b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10936.htm. Acesso em: 5 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. *Cartilha-Escolas (Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P)*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2017b. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/wp-content/uploads/Biblioteca/Documentos/Cartilha-Escolas.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS). *Painel Sustentabilidade*, 2025. Disponível em:

https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/publicacaoBOInternet/anexo/link_download/PainelSustentabilidade/pdf/plano_PGRS.pdf. Acesso em: 12 abr. 2025.

BUSIQUIA, D. M.; *et al.* Análise dos resíduos sólidos em uma escola de educação infantil e ensino fundamental. *Amazônia, Organizações e Sustentabilidade*, Belém, v. 9, n. 2, p. 206–221, jul./dez. 2020. DOI: 10.17648/aos.v9i2.1651. Disponível em: <https://revistas.unama.br/index.php/aos/article/view/1651>. Acesso em: 22 abr. 2025.

CANLAS, P.I.; MENDOZA, E. Explaining solid waste management behaviours among public high-school students: extending Knowledge-Attitude-Practice. *International Journal of Environmental Studies*. p. 1–17, 3 jun. 2025. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207233.2025.2507481>. Acesso em: 19 jun. 2025.

CEOLIN, A. C.; *et al.* Plano de gerenciamento de resíduos sólidos em uma escola de idiomas em Porto Alegre. In: Mostra de Pesquisa, Ensino e Extensão do IFRS – Campus Viamão, 3., 2023, Viamão. *Anais eletrônicos...* Viamão: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2023. Disponível em: <https://eventos.ifrs.edu.br>. Acesso em: 21 abr. 2025.

COLANGELI, L.; *et al.* Planos de gerenciamento de resíduos sólidos: um comparativo dos desafios encontrados na confecção dos planos em escolas urbanas e rurais do município de Ponta Porã-MS. *CONRESOL*, v. 7, n. 24, p. 1-6, 2023. Disponível em: <https://dlwqtxtslxzle7.cloudfront.net/119175925/conresol.7.24-libre.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2025.

COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO (CDRJ). *Plano de gerenciamento de resíduos sólidos do Porto do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: CDRJ, [s.d.]. Disponível em: https://www.portorio.gov.br/sites/default/files/inline-files/PGRS_Porto_do_RJ_ANVISA_0_0.pdf. Acesso em: 15 set. 2025.

CUTTER-MACKENZIE, A. Australian Waste Wise Schools Program: its past, present, and future. *Journal of Environmental Education*, v. 41, n. 3, p. 165–178, 2010. DOI: 10.1080/00958960903347471.

DEBRAH, J. K.; VIDAL, D. G.; DINIS, M. A. P. Raising awareness on solid waste management through formal education for sustainability: a developing countries evidence

review. *Recycling*, v. 6, n. 1, Art. 6, 2021. DOI: 10.3390/recycling6010006. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2313-4321/6/1/6>. Acesso em: 27 out. 2025.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN).

Manual de gerenciamento de resíduos. Rio de Janeiro: Firjan, 2019. Disponível em: https://firjan.com.br/data/files/0D/D3/8F/9E/A2039610C3228096A8A809C2/Manual_gerenciamento_residuos_firjan_2019.pdf. Acesso em: 15 set. 2025.

FERREIRA, M. A. S. O. Apontamentos sobre a gestão socioambiental na administração pública brasileira. In: BLIACHERIS, M. W.; FERREIRA, M. A. (org.). *Sustentabilidade na administração pública: valores e práticas de gestão socioambiental*. Belo Horizonte: Fórum, 2012. Livro digital.

FERREIRA, E. C. S.; MARQUES, M. R.C.; OLIVEIRA, G. C. G. Escolas sustentáveis: uma análise sobre a gestão de resíduos nas escolas do Rio de Janeiro. *Anais do CIRS: 1º Congresso Internacional de Resíduos Sólidos*. Búzios, Rio de Janeiro, 2023.

FOZ DO IGUAÇU (Município). *Lei Complementar nº 198, de 11 de dezembro de 2012*. 2012. Disponível em: <http://leismunicipa.is/iejqd>. Acesso em: 10 jun. 2025.

FUENTES-GUEVARA, M. D.; *et al.* Panorama do Projeto Adote uma Escola: estudo de caso nas escolas do município de Pelotas-RS. *URBE – Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 13, e20210003, 2021. DOI: 10.1590/2175-3369.013.e20210003.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, Lorryne Isidoro; UNGER, Roberto José Gervásio; CARVALHO, Anna Cristina Calçada. Resíduos sólidos na educação básica brasileira à luz da educação ambiental crítica: uma revisão integrativa. *SciELO Preprints*, 2024. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.9348. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/9348>. Acesso em: 28 jun. 2025.

GNOATTO, N. C. V.; CARNIATTO, I. A importância da abordagem da coleta seletiva nas escolas: um relato de experiência. *International Journal of Environmental Resilience*

Research and Science, v. 4, n. 3, p. 1–10, set. 2022. DOI: 10.48075/ijerrs.v4i3.28337.

Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ijerrs/article/view/28337>. Acesso em: 20 abr. 2025.

GAUDARD, D. de M.; FORTUNATO, R. Ângelo. Reflexões sobre a construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 17, n. 49, p. 404–431, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.10565427. Disponível em:

<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/3139>. Acesso em: 26 jun. 2025.

HAUBMAN, L. P. B.; *et al.* Atuação das professoras em relação ao projeto de educação ambiental em escolas públicas. *Revista Brasileira de Engenharia e Sustentabilidade*, Pelotas, v. 11, p. 43–58, dez. 2023. DOI: 10.15210/rbes.v11i.26228. Disponível em:

<https://revistas.ufpel.edu.br/index.php/RBES/article/view/26228>. Acesso em: 20 out. 2025.

IMMACUTEC SYSTEMS TECHNOLOGIES INC. *Ontario EcoSchools Waste Comparison Study: 2016 Final Report*. Toronto: Immacutec Systems Technologies Inc., 2016. Disponível em: <https://ecoschools.ca/wp-content/uploads/2024/09/Waste-Comparison-Study.pdf>. Acesso em: 27 out. 2025.

KOH, G. A.; ASKELL-WILLIAMS, H. Sustainable school-improvement in complex adaptive systems: a scoping review. *Review of Education*, v. 9, n. 1, p. 281–314, fev. 2021. DOI: 10.1002/rev3.3246.

LARRI, L.; COLLIVER, A. Moving Green to Mainstream: Schools as Models of Sustainability for Their Communities – The Australian Sustainable Schools Initiative (AuSSI). In: *International Explorations in Outdoor and Environmental Education*. Cham: Springer Nature. p. 61–83, 2020. DOI: 10.1007/978-3-030-46820-0_5.

LEE, S. A.; *et al.* A comparison of waste education in schools and colleges across five European cities. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, v. 29, n. 4, p. 338–348, 2022. DOI: 10.1080/13504509.2021.2019138.

LEITE, H. E. S.; *et al.* A educação ambiental como instrumento na implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) em escolas públicas. *Revista Práxis: saberes da extensão*, v. 8, n. 18, p. 60–69, 1 set. 2020. DOI: 10.18265/2318-23692020v8n18p60-69.

LIMA, C. A. *Panorama da coleta seletiva na cidade do Rio de Janeiro*. 208 f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

LOUREIRO, C.F.B., LAYRARGUES, P.P.; CASTRO, R. S. (orgs.). *Sociedade e Meio Ambiente: a educação ambiental em debate*. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2002.

MADDOX, P.; *et al.* The role of intergenerational influence in waste education programmes: The THAW project. *Waste Management*, v. 31, n. 12, p. 2590–2600, dez. 2011.

MARQUES, R.; LELIS, D. A. de J. As dificuldades da inserção da educação ambiental no contexto escolar. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, Boa Vista, v. 14, n. 42, p. 262–280, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8056978. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1513>. Acesso em: 27 out. 2025.

MEDEIROS, R.; AZZARI, R.; AGUIRRE, C. *Socioambiental*. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística – SEMIL, 2022. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/socioambiental/>. Acesso em: 19 abr. 2025.

MORAIS, J. F. L.; SOUSA JÚNIOR, F. S. Escola Clean: aplicativo para gestão de resíduos sólidos produzidos em escolas de Mossoró-RN. *Revista Humanidades & Inovação*, v. 9, n. 20, 15 dez. 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/5938>. Acesso em: 16 mar. 2025.

NASCIMENTO, L. F. *Gestão ambiental e sustentabilidade*. 4. ed. rev., atual. e ampl. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; Brasília, DF: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES): Universidade Aberta do Brasil (UAB), 2021. Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/719696/2/Gest%C3%A3o%20Ambiental%20e%20sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2025.

OTTONI, M. S. O. *Planos de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS) em universidades públicas brasileiras: panorama nacional e proposta de diretrizes para PGRS do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro*. 2019. 104 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Rio de Janeiro, 2019.

PARANÁ (Estado). *Plano de gerenciamento de resíduos sólidos nas escolas paranaenses*. 2016. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/plano_gerenciamento_residuos_solidos_escolasparanaenses.pdf. Acesso em: 10 jun. 2025.

PARTH, S.; *et al.* Quality child–parent relationships and their impact on intergenerational learning and multiplier effects in climate change education: are we bridging the knowledge–action gap? *Sustainability*, v. 12, n. 7030, 2020.

PEREIRA, B. F.; *et al.* Elementos para o gerenciamento de resíduos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Cajazeiras. *Revista Práxis: saberes da extensão*, v. 2, n. 2, p. 101–106, 13 jul. 2014. DOI: 10.18265/2318-23692014v2n2p101-106. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/praxis/article/view/41>. Acesso em: 25 abr. 2025.

PEREIRA, E. V. *Resíduos sólidos*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019.

PRADO, A.; TRIGUEIRO, A. Coleta seletiva: Rio recicla apenas 0,5% do lixo reciclável que produz. *G1 Rio de Janeiro*, 14 jan. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2025/01/14/coleta-seletiva-rio-recicla-apenas-05percent-do-lixo-reciclavel-que-produz.ghtml>. Acesso em: 27 out. 2025.

RATTO, C. G.; HENNING, P. C.; ANDREOLA, B. A. Educação ambiental e suas urgências: a constituição de uma ética planetária. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 42, n. 3, p. 1019–1034, jul./set. 2017. DOI: 10.1590/2175-623659438. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edreal/a/c38RTPHLsB4VdzSR85pJ3Rz/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 27 out. 2025.

REIGOTA, M. Educação ambiental: autonomia, cidadania e justiça social. *Debates socioambientais*, São Paulo, v. 2, n. 7, p. 6-7, 1997.

REK, M.; MARINI, M. J. Gestão socioambiental na administração pública: uma análise de instrumentos legislativos aplicáveis ao âmbito institucional. *Colóquio – Revista do Desenvolvimento Regional*, Taquara, RS, v. 16, n. 1, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/1204>. Acesso em: 14 mar. 2025.

RIDHA, M.; ROHMAT, D.; KASTOLANI, W. Waste collecting point as the school of the waste management system. In: *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, v. 683, International Geography Seminar 2019, 31 Aug. 2019, Lor in Hotel Solo, Indonesia, 2021. DOI: 10.1088/1755-1315/683/1/012015. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/683/1/012015>. Acesso em: 5 mai. 2025.

RIO DE JANEIRO. *Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003. Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências*. Rio de Janeiro, RJ, 30 set. 2003. Disponível em: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/1017211/DLFE-229310.pdf/Lei4.1.9.1._PoliticaEstadualRS.pdf. Acesso em: 18 mar. 2025.

RIO DE JANEIRO (Município). *Decreto nº 5.0868, de 31 de maio de 2022*. Atualiza o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS (Período 2021-2024) da Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 31 mai. 2022. Disponível em: https://www.rio.rj.gov.br/documents/91370/12940548/Decreto-Rio-No50868_Atualiza-o-PMGIRS_2021-a-2024-do-RJ.pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

RIO DE JANEIRO (Município). *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS da Cidade do Rio de Janeiro (versão 12_08_21)*. Base de dados – dez. 2020. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/13305794/4334422/PMGIRSVERSAO12_08_21.pdf. Acesso em: 15 mar. 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). Instituto Rio Metrópole. Plano Metropolitano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMetGIRS. Rio de Janeiro: IRM, 2024. Disponível em: <https://www.rj.gov.br/irm/pmetgirs>. Acesso em: 15 set. 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). *Decreto nº 45.957, de 22 de março de 2017*. Dispõe sobre a regulamentação da Política Estadual de Resíduos Sólidos. 2017. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/141102152/doerj-poder-executivo-24-03-2017-pg-1>. Acesso em: 10 abr. 2025.

RIO DE JANEIRO (Município). *Lei Ordinária nº 4.969, de 3 de dezembro de 2008*. Dispõe sobre objetivos, instrumentos, princípios e diretrizes para a gestão integrada de resíduos sólidos no Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. 2008. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/lei-ordinaria/2008/496/4969/lei-ordinaria-n-4969-2008-dispoe-sobre-objetivos-instrumentos-principios-e-diretrizes-para-a-gestao-integrada-de-residuos-solidos-no-municipio-do-rio-de-janeiro-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 18 abr. 2025.

RIO DE JANEIRO (Município). *Lei nº 3.273, de 6 de setembro de 2001*. Dispõe sobre a gestão dos serviços de limpeza urbana. 2001. Disponível em: <https://cm-rio-de-janeiro.jusbrasil.com.br/legislacao/264300/lei-3273-01>. Acesso em: 15 abr. 2025.

RIO DE JANEIRO (Município). *Decreto nº 21.305, de 19 de abril de 2002*. Regulamenta a Lei nº 3.273, de 6 de setembro de 2001, que dispõe sobre a gestão dos serviços de limpeza urbana e dá outras providências. 2002. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2002/2130/21305/decreto-n-21305-2002-regulamenta-a-lei-n-3273-de-06-de-setembro-de-2001-que-dispoe-sobre-a-gestao-dos-servicos-de-limpeza-urbana-e-da-outras-providenciaspdf>. Acesso em: 15 abr. 2025.

RIOS, T. de M.; *et al.* Sistematização e implementação de um projeto de educação ambiental para valorização de resíduos sólidos compostados em um plano integrado de resíduos municipais. *AIDIS Journal of Engineering and Environmental Sciences: Research, Development and Practice*, v. 15, n. 2, p. 848–871, 2022. DOI: 10.22201/iingen.0718378xe.2022.15.2.79799. Disponível em: <https://revistas.unam.mx/index.php/aidis/article/view/79799>. Acesso em: 27 out. 2025.

SCHMIDT, L.; *et al.* Trends and Dilemmas Facing Environmental Education in Portugal: From Environmental Problem Assessment to Citizenship Involvement. *Journal of Environmental Policy & Planning*, v. 13, n. 2, 2011.

SILVA, L. N. N.; *et al.* Public management of solid waste in the field of education. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 16, p. e411111638491, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i16.38491. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/38491>. Acesso em: 16 abr. 2025.

SILVA, A. C. de L.; DA SILVA, C. M.; CAVALCANTI, P. do N. M. Política de gerenciamento de resíduos sólidos em instituições públicas. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, [S. l.], v. 21, n. 8, p. 9600–9630, 2023. DOI: 10.55905/oelv21n8-096. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/882>. Acesso em: 27 out. 2025.

SIQUEIRA, J. F. R.; MACIEL, C. E.; SILVA, D. S.; ZANON, A. M. Políticas públicas em educação ambiental: o caso do Programa Nacional Escolas Sustentáveis. *Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais*, v. 10, n. 2, p. 1-23, 2021. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/10836>. Acesso em: 23 jun. 2025.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. *Plano de gerenciamento de resíduos sólidos do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: TJRJ, 2023. Disponível em: <https://www.tjrj.jus.br/documents/10136/246676692/Plano-de-Gerenciamento-de-Residuos-Solidos-TJRJ-Renumerado.pdf>. Acesso em: 15 set. 2025.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Global Waste Management Outlook 2024*. Nairobi: UNEP, 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/global-waste-management-outlook-2024>. Acesso em: 17 jun. 2025.

VICTOR, E. F.; RAFAEL, C. R. P.; FONSECA, R. A. Diagnóstico do gerenciamento de resíduos sólidos de uma escola em tempos de pandemia do COVID-19. In: *Anais Congresso*

Nacional de Meio Ambiente do IBEAS, 5., 2022, São Paulo. São Paulo: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS), 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.5.22.I-015>.

VIRSTA, A.; SANDU, M. A.; et al. Gaps on waste management educativo in schools and universities from Bucharest. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, v. 21, n. 1, p. 334–342, 2020.

2 PANORAMA SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS NAS ESCOLAS ESTADUAIS NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

RESUMO

A escola é uma instituição prestadora de serviço, que gera resíduos variados e a depender do volume gerado, ela pode se enquadrar como grande geradora de resíduos, conforme determinam as leis municipais. O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) apresenta-se como um instrumento inovador contemplado na Política Nacional de Resíduos Sólidos com a proposta de que os grandes geradores, instituições públicas e privadas passem a gerir seus resíduos de forma hierárquica, observando inicialmente a não geração, seguida da redução, reutilização, reciclagem e a destinação ambientalmente adequada. Assim, a escola se apresenta como um espaço para gestão socioambiental de resíduos e um facilitador para promoção de uma educação para gestão de resíduos sólidos. O presente estudo procura depreender a elegibilidade das escolas em gerir seus resíduos e identificar como procedem as ações de educação ambiental (EA) e gestão de resíduos nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. Para coleta de dados foi aplicado questionário por meio de mensagem via *e-mail* com perguntas fechadas com enfoque quantitativo. O resultado do estudo identificou que 72,3% das escolas são consideradas grandes geradoras; e, no contexto de ações sustentáveis, existe uma grande dificuldade das escolas em inter-relacionar a EA com as práticas sustentáveis para gestão de resíduos. O estudo permitiu selecionar escolas com práticas sustentáveis que serão objeto de estudos futuros para identificar como se procede a prática de gestão de resíduos no ambiente escolar.

Palavras-chave: educação ambiental; educação para gestão de resíduos; grandes geradores; plano de gerenciamento de resíduos sólidos; práticas sustentáveis.

ABSTRACT

The school is a service-providing institution that generates various types of waste and, depending on the volume generated, it may be classified as a large waste generator, as determined by municipal legislation. The Solid Waste Management Plan (SWMP) is presented as an innovative instrument established in the National Solid Waste Policy, with the proposal that large generators, both public and private institutions, begin to manage their waste hierarchically, initially observing non-generation, followed by reduction, reuse, recycling, and environmentally appropriate disposal. Thus, the school presents itself as a space for socio-environmental waste management and as a facilitator for promoting education for solid waste management. The present study seeks to understand the eligibility of schools to manage their waste and to identify how environmental education (EE) and waste management actions are carried out in state schools in Rio de Janeiro. For data collection, a questionnaire with closed-ended questions and a quantitative focus was administered via e-mail. The results of the study identified that 72.3% of the schools are considered large waste generators; and, in the context of sustainable actions, there is considerable difficulty among schools in interrelating EE with sustainable waste management practices. The study made it possible to select schools with sustainable practices that will be the subject of future studies in order to identify how waste management practices are conducted in the school environment.

Keywords: education for waste management; environmental education; large waste generators; solid waste management plan; sustainable practices.

2.1 Introdução

Uma das discussões que desperta os debates na comunidade científica é se entramos ou não em uma nova era geológica a que chamaríamos de Antropoceno. Esta época preconiza que o impacto causado pelo ser humano em função de seu consumo e geração de resíduos exacerbado encontra-se em um nível capaz de alterar todo o ecossistema planetário (Waters *et al.*, 2016). Em termos práticos, devemos dar a devida atenção à geração e manuseio dos resíduos de forma a assumirmos uma atitude mais responsável e sustentável e em escala planetária. Dito de outra forma, a educação para gestão de resíduos corrobora para o entendimento de como o ser humano pode agir para minimizar a agravante existência de materiais que são produzidos em quantidade e qualidade suficientes para causar problemas ambientalmente e humanamente insustentáveis (Canlas; Mendoza, 2025; Virsta *et al.*, 2020).

Diante deste quadro, as instituições de ensino surgem como um dos principais facilitadores para promoção da educação ambiental (EA), capaz de propiciar transformações e promover sustentabilidade, no entanto, essas ações só serão factíveis se primarem não só pelo discurso, mas também pelo exemplo. Para tanto, desenvolver práticas de gestão de resíduos nas escolas públicas do Rio de Janeiro pode promover a aprendizagem do aluno no gerir os resíduos e ser multiplicador de práticas ambientais para a família e para sociedade.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no âmbito das habilidades a serem adquiridas pelo estudante em ciências da natureza, os impactos ao meio ambiente e à saúde devem ser pensados para o desenvolvimento de qualquer conhecimento de modo que o estudante analise, avalie, elabore, intérprete e discuta ciência pensando em sustentabilidade social e ambiental (Brasil, 2018). Para o desenvolvimento das competências, o estudante deve analisar situações-problema, avaliar aplicações do conhecimento científico e suas implicações no mundo e propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais. Portanto, desenvolver a gestão de resíduos no ambiente escolar é pauta para discussões no currículo, importante dela ser incluída nas legislações sobre resíduos.

A escola é uma instituição prestadora de serviço que gera resíduos variados, oriundos da cozinha, refeitório, setores administrativos, das salas de aulas, higiene, entre outros. A depender do volume gerado, ela pode ser enquadrada como grande geradora de resíduos, conforme determinam as leis municipais. Nesse sentido, as organizações, incluindo as escolas, que se enquadram como grandes geradores, devem gerir o seu próprio resíduo, através da implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS; Brasil, 2010a).

Assim sendo, a implementação do PGRS a partir de uma educação para gestão de resíduos pode contribuir sobremaneira para obtenção de resultados, visto que a escola possui papel fundamental na disseminação do conhecimento. Iojã *et al.* (2012) consideram que a gestão de resíduos nas instituições de ensino tem efeito multiplicador e que são essenciais no processo de implementação de coleta seletiva e na promoção da sustentabilidade.

Nessa perspectiva, o estudo sobre o panorama da gestão de resíduos nas escolas estaduais do Rio de Janeiro teve como objetivo depreender a elegibilidade dessas unidades para a implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), bem como averiguar, em linhas gerais, as principais características das escolas participantes da pesquisa e a forma como vêm desenvolvendo ações de EA e manejo de resíduos no ambiente escolar. Para alcançar esse objetivo, o percurso investigativo contemplou analisar essas práticas nas escolas estaduais situadas no município do Rio de Janeiro, estimar o volume de resíduos gerados pelas unidades escolares e selecionar escolas com práticas sustentáveis.

2.2 Metodologia

2.2.1 Natureza da pesquisa

Para análise do panorama da gestão de resíduos nas escolas estaduais, a amostra definida para pesquisa é compreendida pelas escolas estaduais localizadas no município do Rio de Janeiro. O instrumento para coleta de dados foi o questionário do tipo *online*. Segundo Bortolozzi (2020), o questionário é um instrumento de coleta de dados que se configura pelo preenchimento do informante, e no contexto da pesquisa, é classificado como estruturado, pois segue um roteiro formalmente construído. Possui vantagens pois é mais rápido para coleta de dados e pode ser aplicado para um número maior de respondentes (Bortolozzi, 2020).

O questionário foi elaborado no *Google Forms* (ver **APÊNDICE**), através do *site* <https://www.google.com/forms/about/> onde o pesquisador pode acessar mediante a obtenção inicial de uma conta *Google*, com criação de login e senha. O aplicativo permite que o questionário possa ser estruturado com perguntas do tipo aberta, múltipla escolha, caixa de seleção ou ambos, permitindo, após conclusão, que o questionário possa ser enviado por *e-mail*, compartilhado através da rede social ou gerar um *link* reduzido para ser divulgado. Desse modo,

o *link* obtido foi divulgado para as unidades escolares para ser respondido por gestores escolares, ou funcionários autorizados pela gestão.

As perguntas elaboradas na pesquisa eram preponderantemente fechadas com enfoque quantitativo para análise sistemática e objetiva dos dados. Assim, foram elaboradas perguntas do tipo caixas de seleção, onde o respondente pode marcar mais de uma opção, havendo espaço para adição de itens não contemplados; perguntas do tipo múltipla escolha e perguntas do modelo A3 desenvolvido por Carvalho (2012) em que os critérios de desempenho da ação escolar possuía uma gradação das ações variando de regular a excelente. Para exemplificar, a pesquisadora analisou o seguinte aspecto:

Aspecto – Computadores e eletrônicos em geral

Pergunta: Qual o destino dos bens inservíveis – computadores e eletrônicos em geral?

Excelente: Reaproveitamento

Muito Bom: Venda

Bom: Doação

Regular: Descarte

A construção desse tipo de questão diz que a ação considerada ótima para destinar os bens inservíveis é o reaproveitamento, enquanto o descarte é uma ação considerada regular. Nesse sentido, a formulação de algumas perguntas nesta pesquisa fez o uso desse tipo de gradação.

Para coleta de dados via *online*, foi elaborado um questionário para ser respondido em poucos minutos e para minimizar erros de compreensão das perguntas, foi aplicado um questionário prévio a dois gestores e um professor das unidades em que a pesquisadora atua como professora. As dificuldades apontadas pelos profissionais foram corrigidas para a aplicação definitiva do questionário.

Na página do *Google Forms*, os dados dos respondentes foram disponibilizados automaticamente para o pesquisador e, na aba “Resumo”, os dados foram apresentados em gráficos e tabelas de frequência. Assim, procedeu-se a coleta e análise de dados estatísticos.

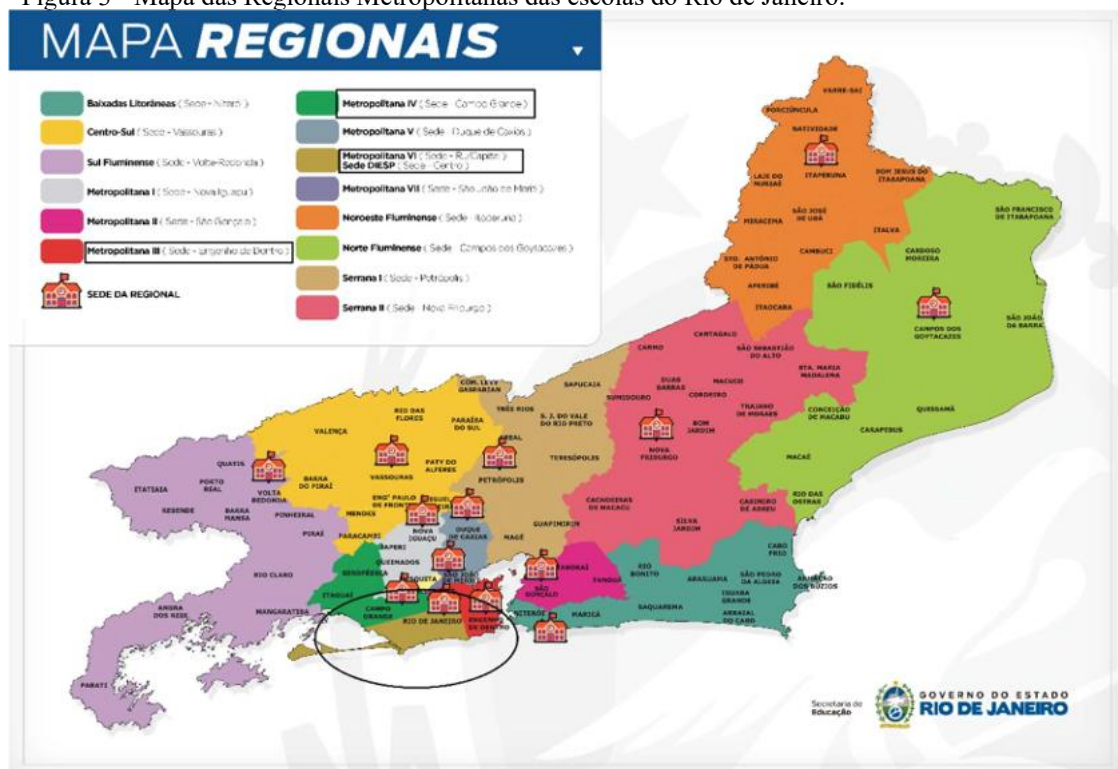
De acordo com Valle e Ferreira (2025), a análise de conteúdo na perspectiva de Bardin contribui para as pesquisas qualitativas em educação, na medida em que permite uma compreensão mais aprofundada dos fenômenos estudados, a partir de uma abordagem flexível e adaptável. Desse modo, a interpretação dos dados produzidos pelo questionário não se restringiu à análise descritiva, sendo realizada em diálogo com os referenciais teóricos, normativos e institucionais adotados na pesquisa, especialmente aqueles relacionados à EA e à

gestão de resíduos sólidos, de modo a possibilitar inferências e atribuição de sentidos aos dados obtidos.

2.2.2 Dados gerais sobre as escolas estaduais participantes da pesquisa

As escolas estaduais localizadas no Estado do Rio de Janeiro estão distribuídas por áreas de abrangências geográficas das Regionais Pedagógicas e Administrativas, definidas pelo Decreto nº 42.838/2011 (Rio de Janeiro, 2011a). No âmbito desta pesquisa foram analisadas as escolas situadas somente no município do Rio de Janeiro, localizadas nas denominadas Regionais Metropolitanas (Metro) III, IV e VI (ver Figura 3), cuja área de abrangência foi atualizada pelo Decreto 43.260 de outubro de 2011 (Rio de Janeiro, 2011b), totalizando 269 escolas, o que equivale a análise de aproximadamente 21,8% do que representa o universo de todas as escolas da rede estadual.

Figura 3 - Mapa das Regionais Metropolitanas das escolas do Rio de Janeiro.



Fonte: Site da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro⁵, 2024.

⁵ Disponível em: < <https://www.seeduc.rj.gov.br/cidad%C3%A3o/mapa-das-regionais> > Acesso em: 20 nov. 2024.

A aplicação do questionário foi autorizada pela Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC), conforme ANEXO e a divulgação para os gestores escolares procedeu via Direção Pedagógica das Regionais Metropolitanas (DRP) selecionadas para a pesquisa.

As diretorias pedagógicas constituem-se como principal ponte entre a Sede da SEEDUC e as unidades escolares das regionais metropolitanas, portanto, sua proximidade é estratégica para divulgação de qualquer projeto pedagógico autorizado pela SEEDUC. Então a DRP procedeu com a divulgação da pesquisa através de *e-mails* e/ou grupos de *WhatsApp* às unidades gestoras em suas respectivas áreas de abrangência. Na Figura 4 é possível visualizar a divulgação do *link* para acessar o formulário *online* através de *link* direto ou via PDF.

A aplicação do formulário *online* iniciou-se em janeiro de 2023 e ficou aberto para respostas até agosto de 2024.

Figura 4 - Material de divulgação com link para acessar o formulário da pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

2.3 Resultados e discussão

A elaboração do questionário para Dimensão 2 (Apêndice B) foi permeada pelo conceito de escola sustentável, que começou a ser divulgado a partir da implementação do Programa Nacional Escolas Sustentáveis (PNES), sendo divulgado pelos documentos públicos do Ministério da Educação. Assim, o Manual define as Escolas Sustentáveis como:

aquelas que mantêm relação equilibrada com o meio ambiente e compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, de modo a garantir qualidade de vida as presentes e futuras gerações. Esses espaços têm a

intencionalidade de educar pelo exemplo e irradiar sua influência para as comunidades nas quais se situam. A transição para a sustentabilidade nas escolas é promovida a partir de três dimensões inter-relacionadas: espaço físico, gestão e currículo (Brasil, 2013, p. 2).

Outras definições aparecem em documentos distintos como o caderno “Vamos Cuidar do Brasil com escolas sustentáveis” (Brasil, 2012) e o caderno “Processo Formativo Escolas Sustentáveis e COM-VIDA” (Brasil, 2010b), porém o que se percebe é a idealização de uma escola sustentável alicerçada em valores do indivíduo e da coletividade para construção de uma sociedade ambientalmente justa e equilibrada, contemplada por uma gestão participativa, espaço físico que abraça e currículo que norteia boas práticas.

Nessa perspectiva, o Ministério de Meio Ambiente (MMA), lançou o programa “Agenda Ambiental da Administração Pública” (A3P), que promove a gestão socioambiental para práticas mais sustentáveis dentro das instituições públicas e, apercebendo-se que as escolas são instituições que lidam com a gestão de pessoas; licitação; compras de materiais; manutenção de prédios e gestão de resíduos, o MMA lançou, em 2017, a A3P escolar, denominada “Gestão Socioambiental nas Escolas Públicas”, cujo programa se apropriou das diretrizes da A3P e da proposta de uma escola sustentável desenvolvida pelo PNES (Brasil, 2017). No entanto, com a reestruturação do Ministério do Meio Ambiente, a A3P hoje se apresenta como uma plataforma aberta para todas as instituições públicas que desejam aderir voluntariamente, não havendo mais um projeto destinado especialmente para as escolas.

O objetivo do programa A3P⁶ é mostrar para as instituições públicas que a adoção de diretrizes socioambientais promove a economia de recursos, a redução dos impactos sobre o meio ambiente e melhor qualidade de vida para todos. O programa se desenvolve em alguns eixos temáticos ou linhas de atuação como: Uso racional dos recursos naturais e bens públicos; Gestão de resíduos sólidos gerados; Qualidade de vida no ambiente de trabalho e estudo; Sensibilização e capacitação dos servidores e professores; Compras públicas sustentáveis e Construções sustentáveis.

A proposta do questionário desenvolvido para a Dimensão 2 é selecionar escolas que desenvolvem atividades para gestão de resíduos, observando alguns eixos temáticos propostos pela A3P. Desse modo, foi proposto um questionário com perguntas sobre projetos de educação ambiental, regularidade das práticas socioambientais, responsabilidades na gestão dos projetos e uso racional de materiais. Outras questões, no entanto, foram elaboradas de modo a observar o disposto na Lei 3.273/2001 (Rio de Janeiro, 2001) e no Plano Municipal de Gestão Integrada

⁶ Disponível em: < <http://a3p.mma.gov.br/> > Acesso em 14 nov. 2025.

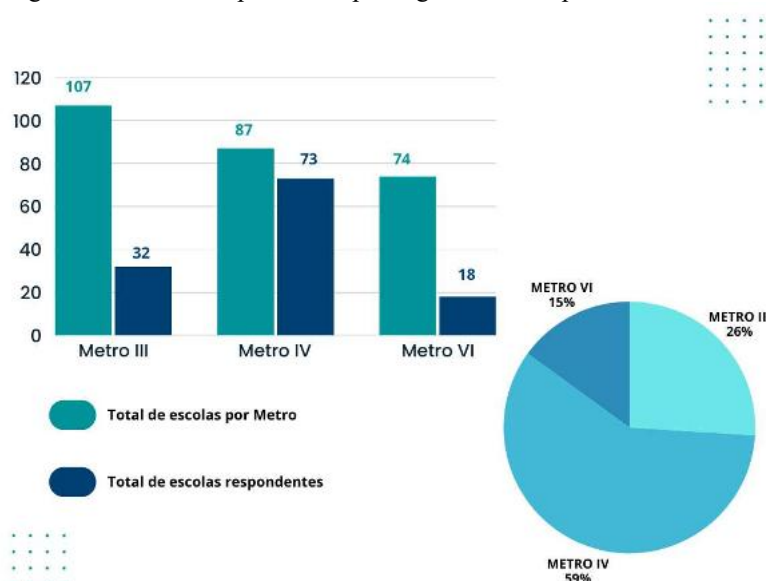
de Resíduos Sólidos (PMGIRS; Rio de Janeiro, 2016), de modo a depreender se as escolas se enquadrariam como grandes geradores.

A divulgação dos questionários ocorreu via DRP, cujas atribuições constam na resolução SEEDUC nº 5.160/ 2014, a qual apresenta a estrutura regimental e as atribuições de cada ator presente nessa estrutura. Essa resolução é constantemente atualizada para se adequar às necessidades de cada gestão governamental. No âmbito da estrutura regimental, a DRP está diretamente ligada a Subsecretaria de Gestão de Ensino e possui representação em cada regional do Estado, estando sobre sua responsabilidade as coordenadorias de Ensino, Gestão e Integração da rede e Avaliação e Acompanhamento, possuindo como principais atribuições:

- I- supervisionar a implantação de programas e projetos pedagógicos.
- II- participar do processo das avaliações externas e diagnósticas, acompanhando permanentemente os resultados dos indicadores.
- III- supervisionar o cumprimento do regimento, calendário escolar, matrícula e frequência, em consonância com as diretrizes da Secretaria de Estado de Educação.
- IV- realizar a interface com a Regional Administrativa, a Coordenação Regional de Gestão de Pessoas e as áreas técnicas da Secretaria de Estado de Educação visando atender às necessidades pedagógicas das unidades escolares (Rio de Janeiro, 2014, cap. 3, art. 78).

Desse modo, a divulgação permitiu a participação de 133 escolas que responderam ao *link* compartilhado, porém as respostas de 10 escolas foram desconsideradas, pois algumas unidades pertenciam a outros municípios (Metro IV) ou responderam ao questionário mais de uma vez. Assim, totalizou 123 escolas respondentes, o que corresponde a 45% das escolas estaduais localizadas no município do Rio de Janeiro, distribuídas pelas Metros III, IV e V, conforme Figura 5.

Figura 5 - Escolas respondentes por regionais metropolitanas.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A Figura 5 demonstra que a Metro IV apresentou 59% de escolas respondentes, destacando-se em muito das outras Metros. Em virtude da disparidade no quantitativo de escolas respondentes por Metro, não foi possível fazer um comparativo regional na atuação para gestão de resíduos.

Houve baixa receptividade dos diretores pedagógicos das Metro III e VI à pesquisadora, inclusive com alteração de diretores pedagógicos no processo da pesquisa. A Metro VI no período de aproximadamente um ano alterou por três vezes os diretores pedagógicos e não possuía sede própria. A instabilidade na gestão pode justificar o baixo retorno das respostas.

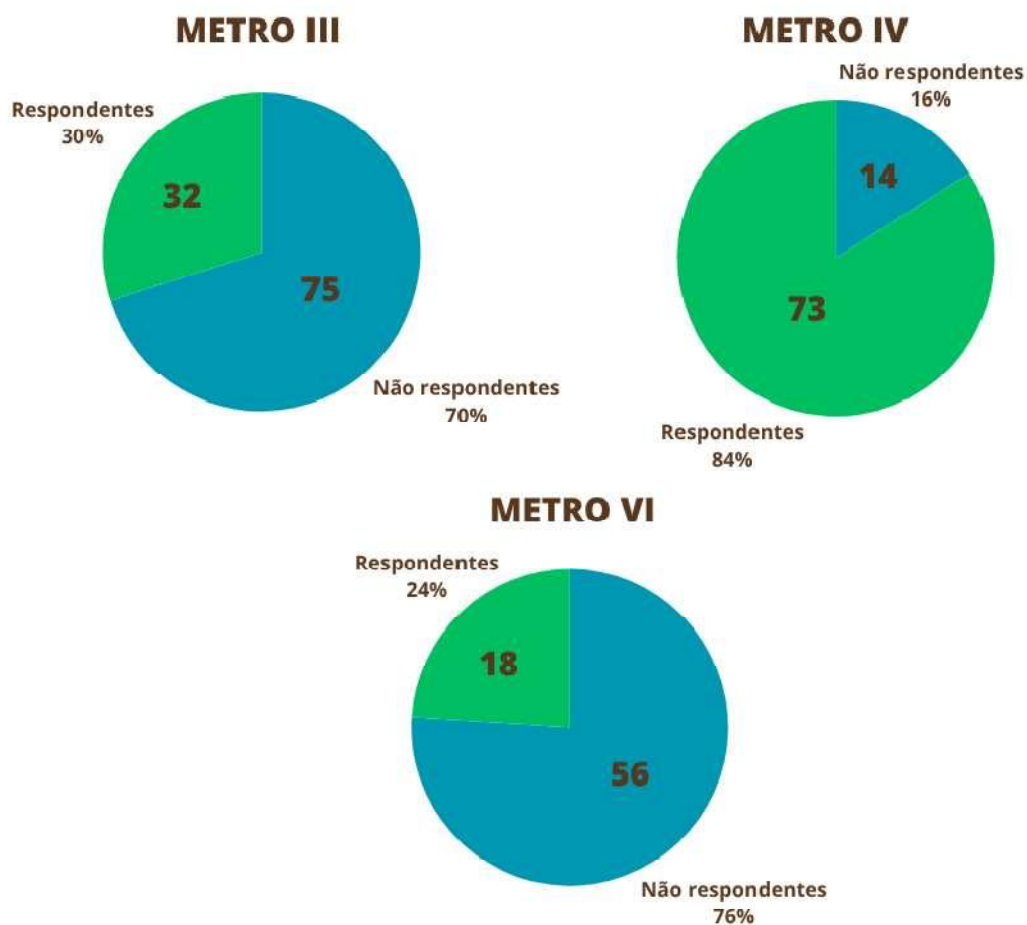
A Metro III, no entanto, alterou por duas vezes os diretores pedagógicos, mas na primeira direção houve mais de uma tentativa para o retorno das respostas pelas escolas e mesmo assim, apresentou-se baixo. Posteriormente, o acesso à Metro foi muito dificultado, o que agravou ainda mais a participação dessa Metro. Com a atual direção, o acesso a essas Metros foram facilitadas, mas com o avanço no cronograma de aplicação da pesquisa, ficou decidido a não insistência na aplicação do formulário e seguiu com nova estratégia de abordagem.

A estratégia consistiu em solicitar diretamente aos atuais diretores indicações de escolas que desenvolviam práticas para gestão de resíduos e EA. Nesse contexto, foram indicadas três escolas, mas somente uma não havia respondido ao formulário previamente. De acordo com o que foi pontuado por um dos diretores pedagógicos (DRPs), a escola que não faz nenhuma prática socioambiental, provavelmente não vai responder ao formulário.

A afirmação concedida pelo DRP não pode ser atribuída como justificativa para o baixo retorno das escolas nessas Metros, mas houve, de fato, entraves na divulgação e no retorno das respostas ao formulário, obtendo assim um baixíssimo número de escolas respondentes (Figura 6).

A Metro IV, regional de atuação da pesquisadora, esteve presente em todo o processo e contribuiu sobremaneira para aumentar o quantitativo de escolas participantes na pesquisa. Em entrevista realizada no dia 7 de outubro de 2024, o Diretor pedagógico da Metro IV, atuante a 12 anos, informou que é uma prática da sua gestão ressaltar a importância de tudo o que é divulgado nos grupos de sua responsabilidade, desse modo, as escolas são estimuladas a participarem das demandas da Metro mesmo que sua participação não seja obrigatória. Essa prática pode ter contribuído para um retorno positivo de escolas respondentes nessa Metro.

Figura 6 - Escolas respondentes e não respondentes por regionais metropolitanas.



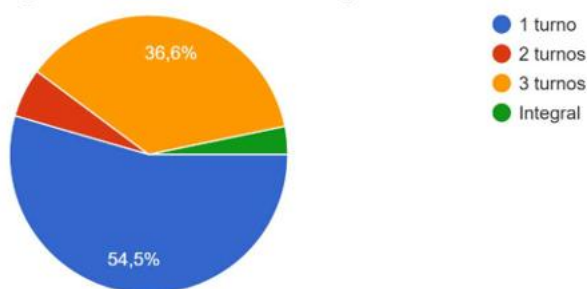
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Sobre os turnos de atuação das escolas respondentes é importante mencionar que as escolas estaduais desenvolvem suas atividades em turnos: manhã, tarde, noite e integral. Havendo unidades escolares que atuam em três turnos (M, T, N), dois turnos (M, T), um turno (N) ou integral (I). As escolas que atuam em dois ou três turnos, possuem grupos de alunos distintos para cada turno atuação, enquanto na modalidade de ensino integral o mesmo grupo de alunos participam de um turno único com no mínimo de sete horas de aulas diárias.

Desse modo, observou-se que mais de 50% das escolas respondentes atuavam em somente um turno, ou seja, noturno (Figura 7). Esse dado foi surpreendente, visto que as escolas do noturno possuem como característica: menor número de funcionários e atuam com o tempo reduzido, o que justificaria um retorno menor dessas escolas e não maior como foi observado. Segundo entrevista com o diretor da Metro IV, isso pode ser justificado, pois as escolas do noturno recebem menos projetos que o diurno, como por exemplo, os projetos de saúde e

segurança da prefeitura só atendem no diurno, o que reflete uma carência de projetos, então deve ter havido um maior interesse do curso noturno em participar.

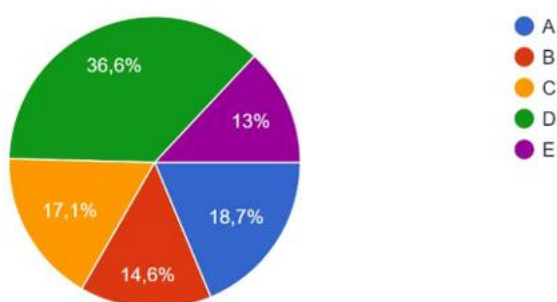
Figura 7: Turnos das escolas respondentes.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

As escolas do estado do Rio de Janeiro são classificadas por categorias e assim a SEEDUC estabelece critérios para classificação das escolas: A, B, C, D e E. Sendo a classificação A para as escolas com maior pontuação e E para menor pontuação. A maioria das escolas respondentes são enquadradas na classificação D (ver Figura 8).

Figura 8 - Categoria das escolas respondentes.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

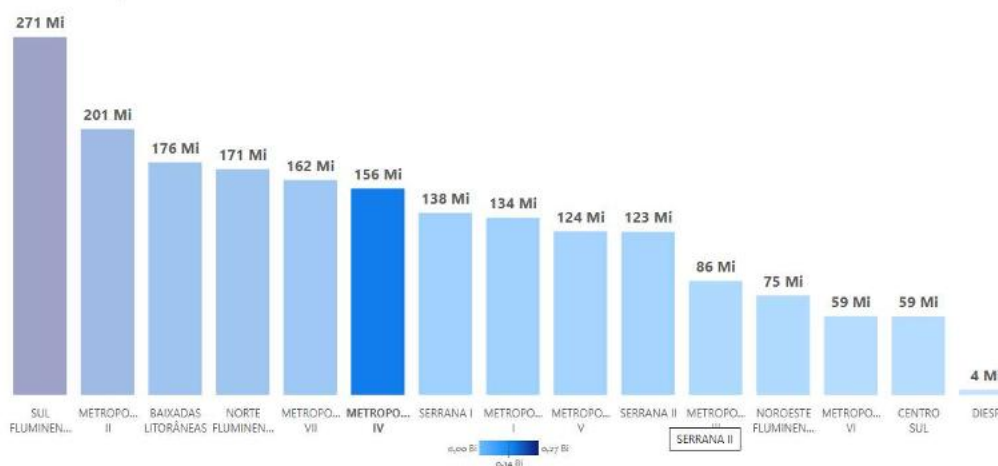
Esses critérios são definidos conferindo pontuação para o número de alunos por turmas, números de turnos que a unidade possui, estabelecendo maior pontuação para as escolas com maior número de alunos e turnos. Outros aspectos contribuem para o aumento da pontuação ou alteração da categoria da escola, como número de alunos especiais, escolas de ensino integral com convênio, escolas indígenas, unidades prisionais entre outros critérios definidos em resolução SEEDUC (Rio de Janeiro, 2021). Essas categorias são utilizadas para definir número de servidores extraclasse como diretores, coordenadores e orientadores educacionais. Desse modo, o quantitativo de escolas classificadas como D pode ser justificado, pois a maior parte das escolas respondentes era de somente um turno, ou seja, se caracteriza por um quadro de alunos relativamente menor.

O repasse de verbas para as escolas segue critérios conforme Resolução SEEDUC Nº 5.691 de 17 de outubro de 2018 (Rio de Janeiro, 2018) que diz: “... os valores dos recursos

financeiros repassados às Associações de Apoio à Escola pela Secretaria de Estado de Educação serão distribuídos de acordo com o quantitativo de alunos de cada unidade escolar...”. Apesar dessa resolução não estar atrelada a classificação das escolas, subteme-se que escolas classificadas como A possuem maior repasse de verbas.

A autonomia financeira das escolas se dá através de repasses às Associações de Apoio às Escolas (AAEs) para merenda e manutenção e, de recursos federais, como o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Segundo o portal da transparência, os recursos financeiros subsidiam principalmente os programas de nutrição escolar; ampliação da rede e melhoria da infraestrutura e suporte à Autonomia Financeira de Unidades Escolares (Rio de Janeiro, 2024). No ano de 2025, os repasses às escolas por regionais metropolitanas estão apresentados na Figura 9.

Figura 9 - Total de Repasses por escolas e regionais.



Fonte: Portal da transparência da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro⁷, 2025.

Comparando as Metros III, IV e VI, a Metro IV recebeu maior aporte financeiro, embora possua o mesmo número de escolas que a Metro III (107 escolas). Tal diferença pode ser justificada pelo quantitativo de escolas noturnas da Metro III, que equivale a 57% de todas as unidades escolares dessa regional, enquanto a Metro IV, possui somente 35%, refletindo em um quantitativo de alunos superior na Metro IV. No contexto da pesquisa, a Metro IV possui um número de escolas inferior ao da Metro III, pois foi excluído da pesquisa as escolas da Metro IV que estão localizadas em outros municípios (Figura 9).

Os dados gerais coletados nessa seção mostram que, apesar do quantitativo participantes ter sido inferior a 50%, é possível ter a percepção de como se procedem as práticas de educação ambiental e gestão de resíduos nas escolas estaduais situadas no município do Rio de Janeiro.

⁷ Disponível em: < Transparência - Repasses às Escolas> Acesso em 14 nov. 2025

2.3.2 Ações de educação ambiental nas unidades escolares

A gestão adequada dos resíduos sólidos em uma grande empresa, em um prédio, na escola ou em nosso domicílio, só pode ser efetivo a partir de um conhecimento mínimo sobre os resíduos. Desse modo, em todos os entes da federação, os documentos normativos para gestão adequada de resíduos, para educação ambiental e para educação formal, ensejam sobre a importância de uma educação para a gestão adequada de resíduos (Brasil, 2010a; Brasil, 1999; Brasil, 2018). Não é possível, por exemplo, obter resultados satisfatórios se ao implementar um sistema de coleta seletiva em um determinado município, a população desconhecer como segregar os resíduos. As questões para o trato adequado de resíduos são muito complexas, mas sem a EA não é possível êxito algum.

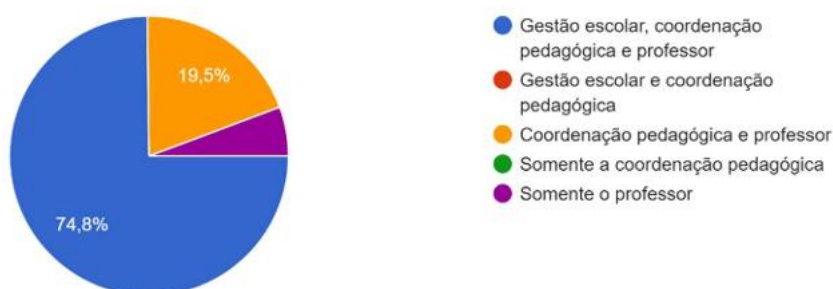
Não obstante, a escola não é a solução da problemática do resíduo, mas dada a sua natureza de formação do cidadão, possui um papel preponderante nesse processo. No contexto da pesquisa, a EA formal deve se fazer presente para que a escola tenha uma agenda ambiental escolar preocupada não só com as questões urgentes e problemáticas dos resíduos, mas com a sustentabilidade de suas práticas.

As perguntas propostas sobre a EA não possuíam o objetivo de realizar um diagnóstico sobre a EA nas escolas estaduais, mas compreender minimamente se é da política da unidade escolar abarcar as questões ambientais, de modo a compreender se a gestão de resíduos realizada pela escola está inter-relacionada com as práticas de EA desenvolvidas por ela.

As questões elaboradas nessa etapa procuravam observar se o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola contemplava ações de EA; quem era responsável por essas ações; qual ou quais temas são abordados e como essas ações são desenvolvidas.

Na Figura 10 observa-se quem são os responsáveis pela elaboração de projetos de EA nas escolas.

Figura 10 - Responsáveis pela elaboração dos Projetos de Educação Ambiental.

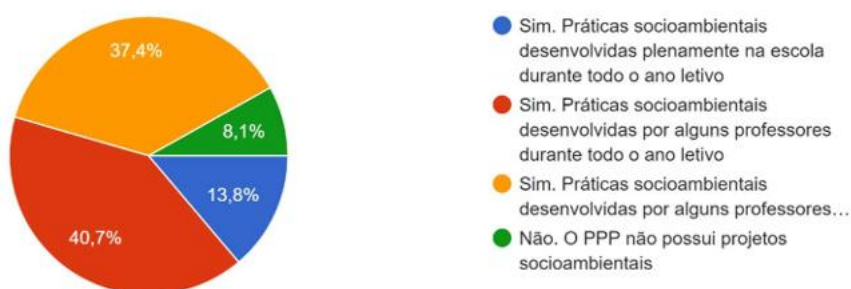


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Segundo a Figura 10 aproximadamente 75% das práticas socioambientais são orientadas cooperativamente com atuação da gestão escolar, coordenação pedagógica e professor. No entanto, conforme pode ser constatado na Figura 11, as práticas socioambientais estão contempladas em 91,8% das unidades escolares, porém em 78% delas, as ações são realizadas especificamente por professores e somente 13,8% se desenvolvem a partir da gestão da escolar.

A análise das Figura 10 e Figura 11, permite observar uma espécie de incoerência, o professor é quem desenvolve os projetos, porém a gestão imputa os créditos pelo trabalho desenvolvido. O que ocorre de fato é a elaboração dos projetos a partir de iniciativas dos professores com apoio supletivo da gestão escolar em alguns casos, um item que não foi contemplado no questionário, portanto, a ausência desse item de resposta pode ter direcionado os gestores a outros itens.

Figura 11 - O Projeto Político Pedagógico de sua escola contempla práticas ambientais.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Em 2014 foi realizado um estudo em parceria SEEDUC e Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) – Projeto Pegada Ambiental – que realizou um diagnóstico nas escolas estaduais do Rio de Janeiro com objetivo de conhecer, mapear, catalogar e sistematizar as ações de EA de modo a subsidiar um sistema de gestão e planejamento em EA do Estado do Rio de Janeiro. O estudo apresentou dados riquíssimos sobre a EA nas escolas estaduais e servirão de parâmetro para algumas análises ao longo do texto (Neffa *et al.*, 2014).

Nesse estudo, durante a primeira fase da pesquisa, foi solicitado aos gestores escolares que indicassem professores responsáveis pelos projetos de EA nas suas respectivas unidades escolares. Dentre os professores indicados pelos gestores, 74,5% confirmaram a responsabilidade na realização dos projetos. O dado confirma que os projetos de EA são majoritariamente desenvolvidos pelos professores das escolas e não a partir gestão escolar.

Outra análise da Figura 11 permitiu identificar que em 51% das escolas, a temática ambiental é pauta regular durante todo o ano letivo e somente 8,1% das escolas não contemplam em nenhum momento. Segundo a Política Estadual de Educação Ambiental, em seu art. 10, as

instituições de ensino público e privado são responsáveis pela EA formal e suas práticas deverão ser desenvolvidas no âmbito do currículo e nas atividades extracurriculares (Rio de Janeiro, 1999). Com a nova redação acrescida pela Lei nº 7973 de 23 de maio de 2018, no art. 10 § 2º, a lei continua:

A educação ambiental deverá ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, envolvendo necessariamente, os seguintes aspectos, independentemente de outros a serem acrescidos, de acordo com o desenvolvimento científico e cultural da sociedade:[...] V- Consciência do poder de mudança de práticas e hábitos, por meio de políticas públicas de atitudes individuais [...] (Rio de Janeiro, 2018).

Nesse mesmo parágrafo a lei incentiva os debates envolvendo mudanças climáticas, consumo e produção sustentáveis, saneamento ambiental, entre outros. O PPP que se apresenta como instrumento norteador das práticas administrativas e escolares, estaria observando a política estadual de EA ao contemplar práticas socioambientais no seu documento. Então, encontrar escolas que não desenvolvam a EA em seu PPP é decepcionante.

Gadotti (1998), ao refletir em uma publicação do Ministério da Educação sobre o PPP de uma escola cidadã, enfatiza que a escola se constitui na diversidade, não existe duas escolas iguais, e suas ações devem ser consolidadas a partir da autonomia da escola e a gestão democrática é responsável pelo processo de conscientização e formação cívica (Brasil, 1998, p.16). Embora o autor não tenha refletido a sustentabilidade no PPP, ele desenvolve com maestria o tema “Educação para sustentabilidade” e, em um chamado para a ação transformadora, ele chama a comunidade escolar para construir projetos eco-político-pedagógicos, vinculando educação e sustentabilidade. O educar para sustentabilidade caminha por um movimento pedagógico, ecopedagogia, que transcende a EA pois não se preocupa apenas com uma relação saudável com o meio ambiente, mas com o sentido mais profundo do que fazemos com a nossa existência (Gadotti, 2005).

No estudo desenvolvido no projeto Pegada Ambiental (Neffa *et al.* 2014), foi realizada uma análise de cenário, no qual foi desenvolvido para a pesquisa, o indicador denominado - Cobertura Territorial de Educação Ambiental por Região Administrativa (CTEduambRAD).

$$\text{CTEduambRAD} = \frac{\text{Total de escolas com educação ambiental}}{\text{Total de escolas com RAD}}$$

Onde:

RAD: Região administrativa

Total de escolas com educação ambiental: Todas as escolas identificadas com práticas de EA

Total de escolas por RAD: Total de escolas por região administrativa definidas pelo Decreto n° 42.838/2011 (Rio de Janeiro, 2011a).

Na presente pesquisa, foram identificadas, através dos dados coletados no formulário *online*, as unidades escolares que realizavam práticas de EA por regional metropolitana. Fazendo uso do mesmo indicador do estudo da Pegada Ambiental, obteve-se os resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Dados coletados para Cobertura Territorial de Educação Ambiental por Região Administrativa.

RAD	Total de escolas com educação ambiental	Total de escolas com RAD	CTEduambRAD
Metro III	32	107	0,3
Metro IV	64	107	0,5
Metro VI	18	74	0,4

Legenda: CTEduambRAD: Cobertura Territorial de Educação Ambiental por Região Administrativa; RAD: Região administrativa

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Comparando os dados obtidos no projeto Pegada Ambiental com os dados coletadas na pesquisa obteve-se os resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Comparativo Cobertura Territorial de Educação Ambiental por Região Administrativa - 2014/2024.

RAD	CTEduambRAD 2014	CTEduambRAD 2024
Metro III	0,3	0,3
Metro IV	0,5	0,6
Metro VI	0,4	0,2

Legenda: CTEduambRAD: Cobertura Territorial de Educação Ambiental por Região Administrativa.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

No estudo em 2014 os índices 0,3 e 0,4 foram considerados críticos quanto à cobertura territorial da EA por regiões administrativas; a Metro IV apresentou-se com índice 0,5 que não foi categorizado nem como satisfatório ou nem como crítico, e as regiões com índice maior ou igual a 0,7 foram considerados satisfatórios (Neffa *et al.*, 2014).

A reaplicação do indicador na atual pesquisa apresenta algumas fragilidades em virtude do universo amostral ter sido muito distinto em ambas as pesquisas. No entanto, ao comparar os resultados, obteve-se índices muito semelhantes aos obtidos por Neffa *et al.* (2014), a Metro III e VI ainda se apresentam com índices críticos para EA e a Metro IV ainda com resultados medianos.

A análise dos indicadores permite observar que não houve avanços em ações de EA no Estado, e esse resultado pode ser atribuído a um retrocesso nas políticas educacionais que contemplavam a EA no currículo nacional e, desde a implementação do programa agenda 21

local nas escolas do Rio de Janeiro, em 2013, nenhum outro programa dessa magnitude foi implantado (Cadei e Bastos, 2013).

A BNCC estabelece propostas pedagógicas para educação básica de modo que o estudante adquira aprendizagens essenciais para desenvolvimento de seus conhecimentos, habilidades e competências (Brasil, 2018) e por ser um documento que norteia as políticas educacionais dos entes federativos, um retrocesso na BNCC se reflete diretamente nos Estados.

Estudos que abordam a EA na BNCC trouxeram títulos intrigantes como: “Base nacional comum curricular: o que se mostra de referência à educação ambiental? (Behrend *et al.*, 2018) “O sequestro da Educação Ambiental na BNCC (Educação Infantil-Ensino Fundamental): os temas Sustentabilidade/Sustentável a partir da Agenda” (Silva *et al.*, 2019), “O não lugar da formação ambiental na educação básica: reflexões à luz da BNCC e da BNC-formação” (Nepomuceno *et al.*, 2021), “Educação ambiental na base nacional comum curricular: uma análise do efeito de deslizamento sofrido pelo termo na BNCC” (Ferrari e Ribeiro, 2021). Os artigos são pragmáticos quando citam palavras como silenciamento, ocultamento, esvaziamento e sequestro da EA na BNCC, no sentido que o termo estrito “educação ambiental” se apresenta somente uma vez ao longo de todo o documento.

O estudo de Ferrari e Ribeiro (2021) caminham por uma análise semântica e identificam que há um deslocamento, “deslizamento”, do sentido do termo Educação Ambiental para outros termos que aparecem na BNCC, como: ambiente, recursos naturais, sustentabilidade, consumo sustentável, que apesar de possuírem valores semânticos semelhantes à EA, os termos foram colocados no documento no sentido de exploração e transformação do sentido natural, refletindo o pensamento simplista da EA.

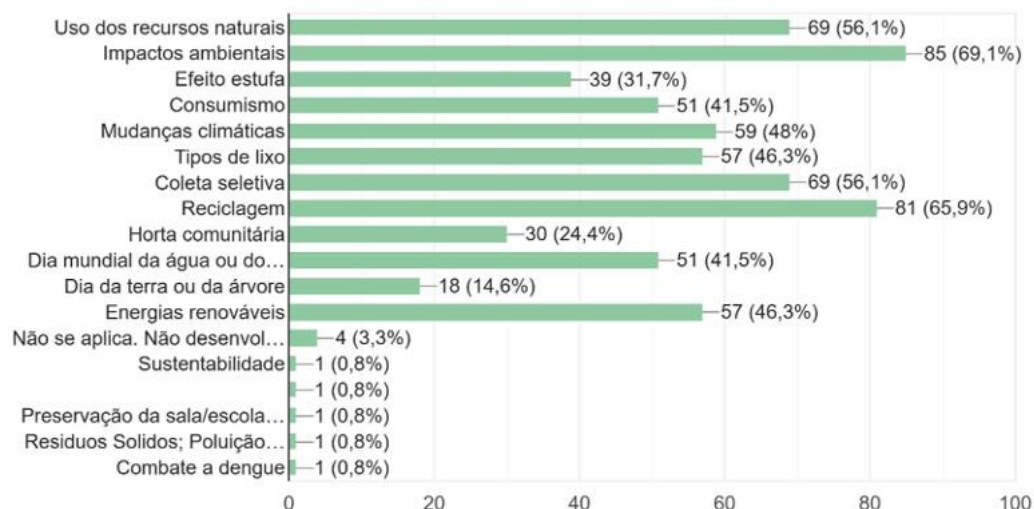
A análise dos estudos pontuados anteriormente reflete que a temática ambiental quando aparece na BNCC está relacionada a habilidades dos componentes curriculares, ou seja, estão atrelados a disciplinas específicas, com uma perspectiva reducionista e fragmentada, desvinculada de uma abordagem para uma EA transdisciplinar. Nicolescu (1999), ao citar a transdisciplinaridade, afirma:

[...] “trans” indica respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para qual o imperativo é unidade do conhecimento (Nicolescu, 1999, p.22).

Em um momento de grandes discussões ambientais, onde a legislação em matéria ambiental versa sobre a importância da EA em todos os níveis, não se percebe uma articulação

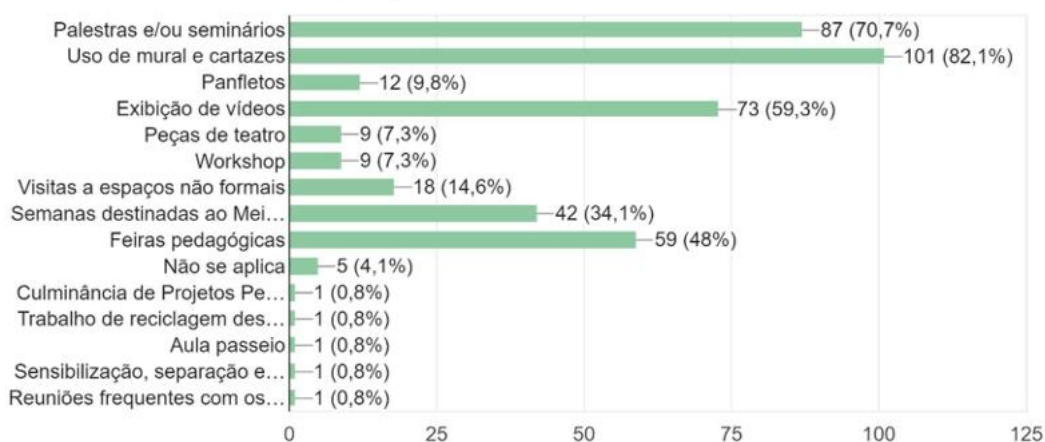
transdisciplinar na BNCC e sim uma abordagem desconexa e simplista. Para confirmar o reducionismo pontuado pelos autores, foi perguntado quais os temas eram mais abordados e como eram abordados, obtendo-se os resultados mostrados na Figura 12 e Figura 13.

Figura 12 - Temas sobre Educação Ambiental mais abordados nas escolas.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Figura 13 - Recursos didáticos para prática da Educação Ambiental.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024

É possível identificar que os assuntos mais abordados nas práticas de EA são impactos ambientais, reciclagem, coleta seletiva e uso dos recursos ambientais, e para desenvolver as práticas ambientais, os recursos mais utilizados são o uso de mural e cartazes; palestras e seminários; exibição de vídeos.

Os recursos didáticos são ferramentas essenciais para o professor e facilitadoras para promoção do conhecimento e, nesse sentido, todos os recursos mencionados na pesquisa são importantes para a aprendizagem. Assim, segundo Lanes *et al.* (2022, p.2), "a eficácia não está diretamente ligada à sua existência na sala de aula e/ ou à sua tecnologia, mas sim à forma como

o professor dinamizará seu uso”. Posto isso, o uso de mural e cartazes, palestras e vídeos podem promover uma aprendizagem significativa, a depender de como foi construído o processo de ensino-aprendizagem.

Não obstante, os temas mais abordados estão atrelados a disciplinas específicas que são desenvolvidas em sala de aula por professores. Para exemplificar, a plataforma digital Nova Escola⁸ produz uma gama de materiais como reportagens, formações e planos de aulas que estão atrelados às habilidades da BNCC, e possui como objetivo o fortalecimento das práticas educacionais dos professores.

Em pesquisa realizada na plataforma sobre o tema “educação ambiental”, os assuntos que apareceram enfatizavam os impactos ambientais das mudanças climáticas, recursos naturais e as fontes de energia, reciclagem, consumismo e coleta seletiva e foram contemplados em planos de aulas de disciplinas como geografia e ciências. Na mesma consulta, os planos de aulas sugeriam o uso de recursos didáticos variados como leitura de reportagens, produção de cartazes, vídeos, palestras, o que confirma esses recursos como usuais em sala de aula.

Outro recurso muito presente na didática do professor, são os livros didáticos. Os que já se adequaram à BNCC, possuem como características a abordagem dos temas ambientais vinculadas às habilidades sugeridas pela base, a partir de uma disciplina específica e propõem trabalhos investigativos, sugestões de leituras e vídeos. Para exemplificar, o sumário do livro do ensino médio na área de ciências da natureza (ver Figura 14), o Capítulo 5 sobre sustentabilidade trata a temática de maneira estanque inserida no conteúdo de ecologia.

Figura 14 - Sumário do livro de ciências da natureza – Ensino médio.

Capítulo 5 – Desafios para a sustentabilidade	133
Atividade 1 – Analisando relações entre fatores bióticos e abióticos	133
5.1 A ecologia dos ecossistemas: mecanismos de manutenção da vida.....	135
Atividade 2 – Interpretando os dados sobre fatores bióticos e abióticos	137
5.2 A manutenção do equilíbrio ecológico.....	139
5.3 Relações ecológicas.....	142
Atividade 3 – Estudo de caso: os saguis de Ilha Grande	146
5.4 Dinâmica de populações.....	148
Atividade 4 – Analisando o crescimento populacional	150
5.5 Espécies exóticas.....	151
5.6 Fragmentação de habitat.....	152
5.7 Ações e políticas para a sustentabilidade.....	153
Atividade 5 – A atividade mineradora e o desenvolvimento sustentável no Brasil	155
Questões de exames	157



Fonte: Mortimer *et al.*, 2020⁹.

⁸ Disponível em: <https://novaescola.org.br/>. Acesso em 10 de nov. 2024

⁹ Mortimer *et al.* *Matéria, energia e vida: uma abordagem interdisciplinar: Evolução, Biodiversidade e sustentabilidade*. Ed., São Paulo: Scipione, 2020.

Desse modo, percebe-se que os temas ambientais mais contemplados na prática docente, são sugeridos aos professores em materiais disponibilizados em livros e plataformas, normatizados conforme preconiza a BNCC, evidenciando que as atividades de EA são realizadas em salas de aula por professores de disciplinas específicas, o que pressupõe o reducionismo de como é abordada a EA nas escolas avaliadas, constatando-se dessa maneira que a prática ambiental não contempla a totalidade da unidade escolar.

A EA, mesmo que incipiente, apresentou-se em 75% dos PPPs das escolas respondentes, o que demonstra a valorização da temática nas escolas. De acordo com Silva e Loureiro (2019), a EA não se materializa no currículo, pois não se apresenta “como será compreendida, apropriada, articulada, materializada nas interações em sala de aula”. Nesse sentido, intervenções educacionais significativas devem ser dimensionadas para que a EA não seja somente um projeto ou um conteúdo disciplinar, mas seja internalizada na dinâmica pedagógica de qualquer escola, fundamentadas por um currículo e um PPP que se aproprie de uma educação para a sustentabilidade.

2.3.3 Gerenciamento de resíduos no espaço escolar

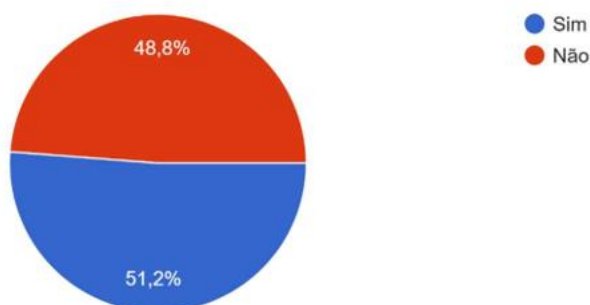
A proposta dessa seção é compreender como se dá o gerenciamento de resíduos no espaço escolar no que concerne a competência para coleta regular de resíduos, acondicionamento e volume de resíduos gerados, a partir do disposto na Lei 3.273/2001 (Rio de Janeiro, 2002) e no PMGIRS (Rio de Janeiro, 2016). A análise permitirá depreender se existe a elegibilidade das escolas possuírem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Atualmente, a coleta de resíduos comum é realizada pela Companhia Municipal de Limpeza Urbana (COMLURB) em 100% das escolas estaduais situadas no município do Rio de Janeiro. A COMLURB é uma empresa mista que possui como principal atribuição a limpeza urbana do município do Rio de Janeiro, atuando majoritariamente na coleta de resíduos domiciliares. Essa empresa também tem avançado na coleta seletiva¹⁰ do município, atuando em grandes eventos, como o Rock in Rio e realizando coleta em alguns logradouros nos bairros do Rio de Janeiro.

¹⁰ Disponível em: <https://comlurb.prefeitura.rio/>. Acesso em 10 de nov. 2025

Sobre a coleta seletiva, foi perguntado às escolas se os logradouros onde as unidades escolares estão estabelecidas possuía o sistema de coleta seletiva da COMLURB, obtendo um percentual de 51,2% de logradouros atendidos pela coleta seletiva, conforme Figura 15.

Figura 15 - Logradouros das escolas com coleta seletiva.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O dado obtido é questionável, visto que somente uma escola relatou sobre a destinação dos recicláveis para coleta seletiva da COMLURB. Apesar de não ser objeto da pesquisa, haveria a necessidade de se averiguar se em cada unidade escolar existe a coleta seletiva ofertada pela COMLURB para confirmar a veracidade do dado.

Segundo a entrevista realizada com o coordenador responsável pela coleta seletiva da COMLURB, é atribuição da empresa fazer a coleta de recicláveis apenas em residências, não sendo de sua responsabilidade a coleta de recicláveis em instituições. No entanto, eles realizam a coleta se a instituição desejar participar voluntariamente da coleta de recicláveis.

Um dado crucial para a pesquisa foi identificar se as escolas são consideradas grandes geradores de resíduos, para tanto, a análise do volume de resíduos gerados pelas escolas definirá se é competência da COMLURB a coleta de resíduos comuns gerados pelas escolas. Conforme disposto na Lei 3.273/2001 e no PMGIRS, as instituições públicas e privadas que excedam o limite diário de 120L são considerados grandes geradores de resíduos sólidos.

Assim, foi perguntado às escolas qual o volume aproximado de lixo produzido diariamente na escola. De modo a facilitar os gestores nesse dimensionamento, fez-se o uso de imagens para facilitar a identificação, conforme Figura 16.

A análise do gráfico (Figura 16) aponta que 72,3% das escolas analisadas produzem acima de 120L de lixo diariamente. Isso mostra que a maior parte das escolas do Rio de Janeiro são consideradas grandes geradores de resíduos, logo são elegíveis de possuir o seu próprio PGRS e deveriam, contudo, pagar pelo resíduo coletado. Não sendo, portanto, atribuição da COMLURB a coleta dos resíduos das escolas, conforme preceitua a lei.

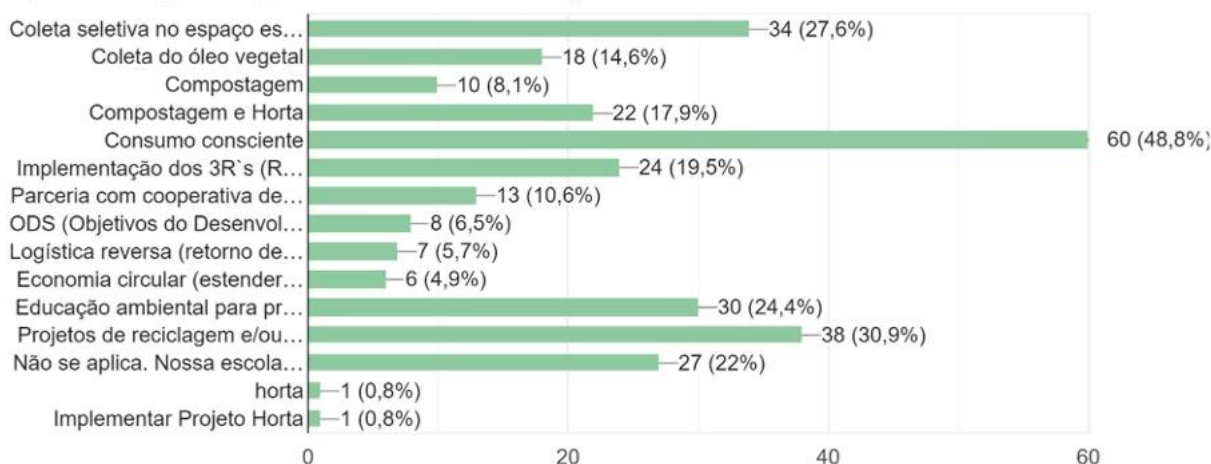
Figura 16 - Volume aproximado de resíduos produzido pela escola.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Sobre os projetos desenvolvidos para a gestão de resíduos, as respostas das escolas estão apresentadas na Figura 17. Os principais projetos para gestão de resíduos realizados pelas escolas abordavam temas como consumo consciente, projetos de reciclagem e/ou reutilização de materiais e coleta seletiva (ver Figura 17).

Figura 17 - Projetos de gestão de resíduos realizados pelas escolas.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O resultado mostra que para a temática de resíduos, os projetos mais abordados são os que possuem maior divulgação científica em livros, redes sociais e mídias em geral, ou seja, são comumente utilizadas.

Em nova consulta na plataforma digital Nova Escola, agora sobre o tema “resíduos”, confirmou-se os projetos mais desenvolvidos na escola e indicou conteúdos como coleta

seletiva, reciclagem, consumo consciente, resíduos tecnológicos, também vinculados às habilidades da BNCC, com a proposição de leituras e recursos didáticos variados para aprofundar o tema, abordagens que comumente também aparecem nos livros didáticos. Note que apesar da coleta seletiva ser um dos temas mais abordados nas escolas, ela não está propriamente relacionada à prática da coleta seletiva, visto que, nesse mesmo estudo pouquíssimas escolas relataram que adotam a coleta seletiva para segregação e destino adequado dos resíduos.

Gonçalves *et al* (2024) realizaram uma revisão integrativa em 109 estudos publicados entre 2018 e 2022 sobre a abordagem dos resíduos sólidos na educação brasileira, e identificaram que os temas mais abordados foram sobre coleta seletiva, reutilização, reciclagem e consumo consciente. Dado que se assemelhou ao que foi encontrado nas escolas cariocas.

Observando que os projetos de gestão de resíduos são práticas atreladas aos projetos de EA, o estudo Pegada Ambiental averiguou que 53% dos projetos de EA possuem abordagem metodológica de sustentabilidade fraca e conservadora. Nesse sentido, as práticas ambientais são “centradas na escola, disciplinares; não promovem EA como fonte de transformação socioambiental local” (Neffa *et al.*, 2014, p.75) e se caracteriza como práticas comumente utilizadas no ambiente escolar.

Os projetos de resíduos sólidos e consumo consciente identificados nas escolas analisadas se caracterizam, majoritariamente, como práticas comumente utilizadas, desenvolvendo atividades como a coleta de materiais para projetos de reutilização e conscientização para o consumo consciente, sem a preocupação com um diálogo mais aprofundado para o enfrentamento na questão dos resíduos.

Para o uso racional de materiais foi identificado que 61% das escolas apresentaram bons indicadores variando entre ótimo e bom para ações de redução de consumo de materiais como: papel, impressão, descartáveis e materiais de limpeza. Apenas 17% não realiza nenhuma ação de redução de materiais conforme Figura 18.

Figura 18 - Ações das escolas para redução de consumo de materiais.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Sobre os grupos atuantes na gestão de resíduos verificou-se que em aproximadamente 37% das unidades escolares, os grupos mais atuantes em projetos de resíduos são compostos de professores com apoio da gestão da unidade e, aproximadamente, 32% desenvolvem projetos a partir da gestão da escola ou em parcerias com outras instituições. Na Figura 19 percebe-se que um quantitativo razoável de escolas, aproximadamente 32%, não realiza projetos para gestão de resíduos. Conforme discutido anteriormente, o resultado era esperado, visto que em projetos de EA, os grupos mais atuantes são compostos por professores com ou sem a participação da gestão da unidade escolar.

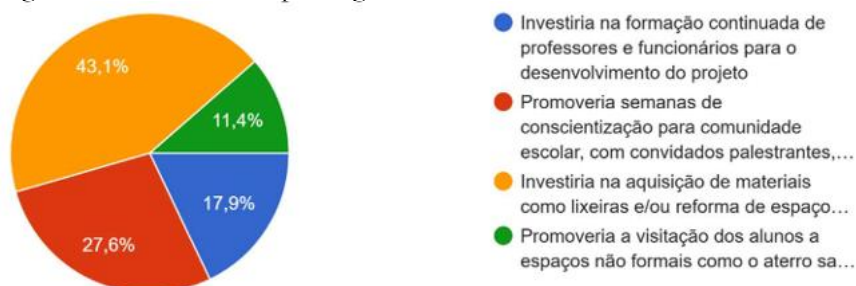
Figura 19 - Grupos atuantes nas ações par gestão de resíduos.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

De modo a compreender quais as principais ações as escolas realizariam para o projeto de gestão de resíduos, foi perguntado: Caso o (a) senhor (a) dispusesse de uma verba adicional para o desenvolvimento de gestão de resíduos na sua escola, qual seria a prioridade para aplicação do recurso? Obtendo-se o seguinte resultado, conforme Figura 20.

Figura 20 - Investimentos para a gestão de resíduos.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O investimento na aquisição de materiais e/ ou reforma de espaços apresentou-se como o maior investimento das escolas, ficando perceptível que assim como na EA, a gestão de resíduos precisa de uma abordagem mais ampla, um olhar sobre a complexidade da temática. O pensar os resíduos pela lógica dos 5 R's, Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar e Recusar, pressupõe que a gestão de resíduos vai além do investimento na aquisição de materiais (Luz;

Musolino, 2022). Portanto, é urgente uma educação para gestão de resíduos que promova a criticidade dos materiais que consumimos e se realmente é necessário consumi-los.

2.3.4 Critério de seleção das escolas para o diagnóstico de resíduos.

O objetivo dessa subseção é selecionar escolas que possuam práticas socioambientais desenvolvidas pela gestão escolar. Desse modo, a análise do questionário foi realizada associando alguns itens de respostas que contemplavam, concomitantemente, a coleta seletiva, EA, redução de uso de materiais e grupos atuantes nos projetos.

Para a seleção das escolas, a análise individual das respostas de cada unidade escolar foi crucial para determinar quais escolas comporiam a segunda etapa da pesquisa, desse modo a análise baseou-se no uso dos seguintes critérios e justificativas conforme o Quadro 3.

Quadro 3 - Critérios para seleção das escolas.

Item	Critérios Utilizados	Justificativa
A	Seleção de escolas que possuem ações socioambientais capitaneadas pela gestão da unidade escolar.	Partindo do pressuposto que as ações promovidas por professores geralmente não alcançam a totalidade da escola, pois restringem-se a projetos realizados em salas de aula, com turmas e disciplinas específicas, conforme demonstrado no estudo da pegada ambiental. A ideia da pesquisa é conhecer as práticas socioambientais que movimentem toda a escola; nesse sentido, espera-se que as iniciativas promovidas pela gestão da unidade com o apoio da comunidade escolar possuam um maior alcance na unidade escolar.
B	Seleção de escolas que desenvolvem práticas de coleta seletiva, horta, compostagem e parcerias com cooperativas. Essas práticas poderiam ou não estar associadas a outros projetos.	Essas práticas no espaço escolar estão vinculadas à redução e destinação adequada dos resíduos. Percebe-se, desse modo, ações efetivas de gestão de resíduos.
C	Seleção de escolas que possuíam parcerias com instituições públicas ou privadas.	Segundo a PNRS, as soluções para gestão de resíduos devem ser compartilhadas, e compreender como procedem essas parcerias é essencial para o diagnóstico dos resíduos.
D	Seleção de escolas que possuíam bons indicadores de redução de consumo de materiais.	Práticas cotidianas de redução de materiais demonstram a preocupação das escolas em minimizar os gastos com compra de materiais, primando por um consumo mais sustentável.
E	Seleção de escolas cujas práticas socioambientais estão contempladas no PPP.	As práticas socioambientais contempladas nesse documento sugerem uma escola preocupada com ações mais sustentáveis no ambiente escolar, mesmo que as ações sejam promovidas por professores em algum momento do ano letivo.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O uso dos critérios mencionados fomentou a seleção ou exclusão das escolas para pesquisa e permitiu identificar se os projetos de resíduos pontuados na pesquisa são realmente considerados efetivos na escola ou são ações realizadas somente em sala de aula.

Para exemplificar, vamos analisar as respostas do formulário *online* do Centro Integrado de Educação Pública (CIEP) Antônio Carlos Bernades Mussum na Figura 21.

Figura 21 - Itens de respostas do CIEP Antônio Carlos Bernades Mussum.

18. A escola realiza algum(ns) desse(s) projeto(s) sobre gestão dos resíduos? É possível assinalar mais de uma opção.

- ☐ Coleta seletiva no espaço escolar
- ☐ Coleta do óleo vegetal
- ☐ Compostagem
- ☒ Compostagem e Horta
- ☒ Consumo consciente
- ☐ Implementação dos 3R's (Reduzir, reutilizar e reciclar)
- ☐ Parceria com cooperativa de catadores ou catadores de recicláveis
- ☐ ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável)
- ☐ Logística reversa (retorno de resíduos aos fabricantes. Ex: pilhas, lâmpadas)
- ☐ Economia circular (estender o ciclo de vida dos materiais)
- ☒ Educação ambiental para problemática do lixo
- ☒ Projetos de reciclagem e/ou reutilização de materiais
- ☐ Não se aplica. Nossa escola não realiza atividades sobre a gestão de resíduos
- ☐ Outro: _____

19. A escola realiza alguma ação para redução de consumo de materiais? *

- ☒ Sim. Ações para redução do consumo de papel, impressão, descartáveis e materiais de limpeza
- ☐ Sim. Ações para redução do consumo de papel, impressão e descartáveis
- ☐ Sim. Ações para redução do consumo de papel e impressão
- ☐ Não se aplica. Não possuímos ações para redução de materiais
- ☐ Outro: _____

20. Com relação aos projetos que envolvem os resíduos sólidos, pode-se afirmar que são: *

- ☒ Ações da gestão da unidade escolar em parceria com instituição pública ou privada
- ☐ Ações da gestão da unidade escolar com apoio da comunidade escolar
- ☐ Ações de professores com apoio da gestão da unidade
- ☐ Não se aplica
- ☐ Outro: _____

7. O Projeto Político Pedagógico de sua escola contempla práticas socioambientais? *

- ☐ Sim. Práticas socioambientais desenvolvidas plenamente na escola durante todo o ano letivo
- ☒ Sim. Práticas socioambientais desenvolvidas por alguns professores durante todo o ano letivo
- ☐ Sim. Práticas socioambientais desenvolvidas por alguns professores em alguns dias do calendário escolar
- ☐ Não. O PPP não possui projetos socioambientais

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O CIEP mencionado informou que realiza práticas para gestão socioambiental de resíduos, consolidadas no PPP da unidade escolar, possui ações para redução de materiais e estabeleceu parcerias com outras instituições. Portanto, conhecer como procedem as práticas nessa unidade escolar é um dos objetivos da pesquisa.

Alguns critérios, no entanto, foram utilizados para excluir algumas escolas da segunda etapa:

- a) Escolas que não realizam práticas para gestão de resíduos;
- b) Escolas que informaram que fazem coleta seletiva, mas não demonstraram ações para o destino dos resíduos, como ausência de lixeiras apropriadas para segregação ou parcerias com cooperativas ou outras instituições;
- c) Escolas que informaram que fazem coleta seletiva, mas o projeto era desenvolvido somente por professores;
- d) Escolas que possuem lixeiras coloridas, mas não fazem coleta seletiva.

Muitas escolas apresentaram inconsistências sobre a coleta seletiva, pois informaram que possuíam lixeiras coloridas, desenvolviam ações de EA sobre o tema, mas não relatava nenhum projeto para destinação dos resíduos, ou seja, as escolas relatavam uma coleta seletiva de lixeiras vazias. Assim, para configurar como projeto de coleta seletiva, a escola deve atrelar o projeto à segregação e ao destino adequado dos resíduos, mesmo que incipiente, visto que a coleta seletiva ainda não se configura como uma política pública consolidada no município do Rio de Janeiro.

De modo a exemplificar o uso do critério de exclusão, procedeu-se a análise do Colégio Estadual (CE) Sarah Kubitshek (ver Figura 22). A análise permitiu identificar que a escola possui boas práticas de redução de materiais e seus projetos estão contemplados no PPP, no entanto, suas práticas não incluem a coleta seletiva, horta ou compostagem, critérios fundamentais para escolha das escolas. Outra observação do formulário dessa escola é que ela possui lixeiras coloridas no pátio, aborda o tema de coleta seletiva e reciclagem em ações de educação ambiental, porém não desenvolve práticas para gestão de resíduos sobre o tema, o que demonstra a dissociação da fala e da prática quando o assunto é coleta seletiva e reciclagem na educação ambiental. Desse modo, o CE Sarah Kubitshek não foi selecionado para segunda etapa da pesquisa.

Os critérios de seleção foram utilizados em todas 123 unidades escolares que responderam ao formulário, o que permitiu a seleção de 18 escolas distribuídas pelas Metros III, IV e V. Assim, as escolas selecionadas possuíam como características: o desenvolvimento de práticas socioambientais contempladas no PPP da unidade escolar; desenvolviam suas atividades a partir da gestão ou em parceria e possuíam algumas práticas para gestão de resíduos.

Figura 22 - Itens de respostas do CE Sarah Kubitshek.

18. A escola realiza algum(ns) desse(s) projeto(s) sobre gestão dos resíduos?

É possível assinalar mais de uma opção.

- ☐ Coleta seletiva no espaço escolar
☐ Coleta do óleo vegetal
☐ Compostagem
☐ Compostagem e Horta
☒ Consumo consciente
☒ Implementação dos 3R's (Reduzir, reutilizar e reciclar)
☐ Parceria com cooperativa de catadores ou catadores de recicláveis
☐ ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável)
☐ Logística reversa (retorno de resíduos aos fabricantes. Ex: pilhas, lâmpadas)
☐ Economia circular (estender o ciclo de vida dos materiais)
☒ Educação ambiental para problemática do lixo
☒ Projetos de reciclagem e/ou reutilização de materiais
☐ Não se aplica. Nossa escola não realiza atividades sobre a gestão de resíduos
☐ Outro: _____

8. Qual ou quais temas sobre educação ambiental são mais abordados em sua escola? *

É possível assinalar mais de uma opção.

- ☒ Uso dos recursos naturais
☒ Impactos ambientais
☐ Efeito estufa
☐ Consumismo
☐ Mudanças climáticas
☒ Tipos de lixo
☒ Coleta seletiva
☒ Reciclagem
☒ Horta comunitária
☒ Dia mundial da água ou do meio ambiente
☐ Dia da terra ou da árvore
☐ Energias renováveis
☐ Não se aplica. Não desenvolvemos práticas de educação ambiental.
☐ Outro: _____

19. A escola realiza alguma ação para redução de consumo de materiais? *

- ☐ Sim. Ações para redução do consumo de papel, impressão, descartáveis e materiais de limpeza
☒ Sim. Ações para redução do consumo de papel, impressão e descartáveis
☐ Sim. Ações para redução do consumo de papel e impressão
☐ Não se aplica. Não possuímos ações para redução de materiais
☐ Outro: _____

20. Com relação aos projetos que envolvem os resíduos sólidos, pode-se afirmar que são: *

- ☐ Ações da gestão da unidade escolar em parceria com instituição pública ou privada
☒ Ações da gestão da unidade escolar com apoio da comunidade escolar
☐ Ações de professores com apoio da gestão da unidade
☐ Não se aplica
☐ Outro: _____

21. A escola adota lixeiras coloridas no espaço escolar? *



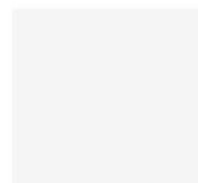
☐ Sim. Lixeiras coloridas de 6 cores



☒ Sim. Lixeiras coloridas de 5 ou 4 cores



☐ Sim. Lixeiras coloridas para lixo reciclável e não reciclável



☐ Não adota lixeiras coloridas

22. Onde estão localizadas as lixeiras coloridas no espaço escolar? *

É possível assinalar mais de uma opção.

- ☒ Pátio
☐ Setor administrativo
☐ Salas de aula
☐ Refeitório

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

2.4 Conclusões

O estudo sobre o panorama para gestão socioambiental de resíduos no ambiente foi realizado de forma *online* e obteve 45% de respondentes do universo proposto para a pesquisa, o que permitiu averiguar de maneira ampla as práticas para EA e gestão de resíduos no espaço escolar.

A análise da EA promovida pelas escolas identificou que os projetos desenvolvidos são majoritariamente conduzidos por professores e, de forma complementar, com a participação dos gestores, além disso, aproximadamente 18,5% dos projetos eram desenvolvidos diretamente pelos gestores e 10,5% a partir de gestores com outras parcerias.

As ações desenvolvidas para EA nas escolas estaduais são caracterizadas pelo reducionismo, atreladas principalmente às disciplinas específicas, evidenciado pelos temas e os recursos didáticos comumente utilizados em sala de aula por professores.

Observa-se que, predominantemente, não houve avanços na EA nas escolas estaduais do município do Rio de Janeiro. Possivelmente, trata-se de um cenário que reflete a pouca abordagem da EA na BNCC, onde os temas ambientais são desenvolvidos a partir de habilidades e competências dentro de matérias específicas. Somado a isso, desde a implementação da Agenda 21 escolar, não houve programas ambientais de governo que se assemelhassem às propostas dessa Agenda.

A análise dos questionários indicou que mesmo com percentual elevado de escolas que contemplem EA nos seus respectivos PPPs, existe uma grande dificuldade das escolas em inter-relacionar a EA com as práticas “sustentáveis” para gestão de resíduos, evidenciada pela abordagem de temas como a coleta seletiva sem, no entanto, existir a prática da coleta seletiva na unidade escolar.

O estudo apontou que 72,3% das escolas analisadas geram acima de 120L de lixo diariamente. A informação coletada demonstra que essas escolas do Rio de Janeiro são consideradas grandes geradores de resíduos, logo são elegíveis de possuir o seu próprio PGRS e deveriam, contudo, pagar pelo resíduo coletado. Não sendo, portanto, atribuição da COMLURB a coleta dos resíduos das escolas, conforme preceitua a lei.

A análise dos questionários, a partir do conceito escola sustentável, permitiu selecionar escolas que realizam ações mais sustentáveis, e nesse contexto, das 123 escolas analisadas somente 15 escolas foram selecionadas. Assim, de modo a compreender como ocorrem as

práticas de gestão de resíduos no ambiente escolar, as escolas selecionadas nesse estudo serão objeto de análise na Dimensão 3.

2.5 Referências

BEHREND, D. M.; COUSIN, C. da S.; GALIAZZI, M. do C. Base Nacional Comum Curricular: o que se mostra de referência à educação ambiental? *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*, [s.l.], v. 23, n. 2, p. 74–89, 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/8425>. Acesso em: 4 nov. 2024.

BORTOLOZZI, A. C. *Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa: elaboração, aplicação e análise de conteúdo – Manual didático* [recurso eletrônico]. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020. 52 p. Disponível em: <https://pedroejoaoeditores.com.br/wp-content/uploads/2022/01/manual-didaticoebook-1.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2025.

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. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 15 set. 2024.

BRASIL. *Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 2010a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 15 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular – Documento preliminar*. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 2 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. *Caderno processo formativo escolas sustentáveis e COM-VIDA*. Brasília: MEC, SECADI, 2010b. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/319901645/Processo-Formativo-Escolas-Sustentaveis-e-Com-Vida>. Acesso em: 17 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. *Manual Escolas Sustentáveis*. Brasília, DF: MEC, SECADI, 2013. Elaborado em conformidade com a Resolução CD/FNDE nº 18, de 21 de maio de 2013. 2013. Disponível em: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/DMAXxsrcx5WkW8pGR9K36eJMFJN2agXsrezegjXCcBahuC8tXPQZZbFvAn4x/manual-escolas-sustentaveis-v2005072013.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. *Um salto para o futuro: construindo uma escola cidadã*. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: <http://dominiopublico.mec.gov.br/download/texto/me002687.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Gestão socioambiental nas escolas públicas: A3P. Cartilha*. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/wp-content/uploads/Biblioteca/Documentos/ESCOLA.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. *Vamos cuidar do Brasil com escolas sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais*. Tereza Moreira (elab.). Brasília: MEC, SECADI, 2012.

CADEI, M. de S.; BASTOS, G. C. M. (org.). *Educação ambiental e Agenda 21 escolar: formando elos de cidadania: livro do estudante: ensino fundamental*. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013. 82 p. ISBN 978-85-7648-708-1. Disponível em: <https://canal.cecierj.edu.br/012016/79d001d8025466f52e5baeb8e214bcaa.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2025.

CANLAS, P. I.; MENDOZA, E. Explaining solid waste management behaviours among public high-school students: extending Knowledge-Attitude-Practice. *International Journal of Environmental Studies*, p. 1–17, 3 jun. 2025. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207233.2025.2507481>. Acesso em: 19 jun. 2025.

CARVALHO, M. B. *A3 – Metodologia de avaliação e construção de indicadores*. Rio de Janeiro: Editora Moderna, 2009.

FERRARI, A. J.; RIBEIRO, E. T. de O. O silêncio da educação ambiental na Base Nacional Comum Curricular: uma análise do efeito de deslizamento sofrido pelo termo na BNCC.

Divers@ Revista Eletrônica Interdisciplinar, Matinhos, v. 14, n. 2, p. 69–79, 2021.

Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/diver/article/view/83372>. Acesso em: 14 set. 2024.

GADOTTI, M. *Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GONÇALVES, L. I.; UNGER, R. J. G.; CARVALHO, A. C. C. Resíduos sólidos na educação básica brasileira à luz da educação ambiental crítica: uma revisão integrativa.

SciELO Preprints, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.9348>. Disponível em:

<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/9348>. Acesso em: 28 jun. 2025.

IOJĂ, C. I.; ONOSE, C.; GRĂDINARU, S.; ȘERBAN, C. Waste management in public educational institutions of Bucharest City, Romania. **Procedia Environmental Sciences**, v. 14, p. 71–78, 2012. DOI: 10.1016/j.proenv.2012.03.008.

LANES, D. M.; MIRANDA, J. C.; ANDRADE, F. M. R. Recursos didáticos e educação ambiental. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 22, 14 jun. 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/22/recursos-didaticos-e-educacao-ambiental>. Acesso em: 10 out. 2024.

LUZ, A. M. D.; MUSOLINO, A. M. *Cartilha de coleta seletiva na escola*. São Paulo: Instituto GEA – Ética e Meio Ambiente, 2022. Disponível em: <https://institutogea.org.br/cartilha-coleta-seletiva-na-escola/>. Acesso em: 30 jan. 2025.

NEFFA, E.; et al. *Saberes e práticas de educação ambiental da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IMOS, 2014.

NEPOMUCENO, A. L. de O.; ANDRADE, M.; FONSECA, M. R.; SANTOS, H. C. dos A. O não lugar da formação ambiental na educação básica: reflexões à luz da BNCC e da BNC-Formação. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 37, p. e26552, 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/edur/a/99zmHxYDybJXnLK58myPZ8f/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 2 dez. 2024.

NICOLESCU, B. *O manifesto da transdisciplinaridade*. São Paulo: Trion, 2001. 168 p.

RIO DE JANEIRO. *Decreto nº 42.605, de 25 de novembro de 2016*. Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS da Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Legislações municipais. 2016. Disponível em: <http://leismunicipa.is/eaovf>. Acesso em: 20 nov. 2024.

RIO DE JANEIRO. *Decreto nº 42.838, de 4 de fevereiro de 2011*. Transforma na estrutura básica da SEEDUC coordenadorias regionais em regionais pedagógicas e administrativas. Rio de Janeiro: Legislações estaduais, 4 fev. 2011a. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-42838-2011-rio-de-janeiro-transforma-na-estrutura-basica-da-secretaria-de-estado-de-educacao-seeduc-30-trinta-coordenadorias-regionais-em-14-quatorze-regionais-pedagogicas-e-14-quatorze-regionais-administrativas-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 25 set. 2024.

RIO DE JANEIRO. *Decreto nº 43.260, de 27 de outubro de 2011*. Dá nova redação ao Anexo I do Decreto nº 42.838/2011. Rio de Janeiro: Legislações estaduais, 27 out. 2011b. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-43260-2011-rio-de-janeiro-da-nova-redacao-ao-anexo-i-a-que-se-refere-o-art-3-do-decreto-n-42838-de-04-de-fevereiro-de-2011-no-que-dispoe-sobre-as-areas-de-abrangencia-geografica-das-regionais-administrativas-e-pedagogicas-metropolitanas-iii-iv-e-vi-da-secretaria-de-estado-de-educacao>. Acesso em: 30 nov. 2024.

RIO DE JANEIRO. *Lei nº 3.273, de 6 de setembro de 2001*. Dispõe sobre a gestão do sistema de limpeza urbana no município do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Jusbrasil, 6 set. 2001. 2001. Disponível em: <https://cm-rio-de-janeiro.jusbrasil.com.br/legislacao/264300/lei-3273-01>. Acesso em: 20 nov. 2024.

RIO DE JANEIRO. *Lei nº 3.325, de 17 de dezembro de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal nº 9.795/99. Rio de Janeiro: Jusbrasil, 17

dez. 1999. 1999. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/1364843406/lei-3325-99-rio-de-janeiro-rj>. Acesso em: 19 ago. 2024.

RIO DE JANEIRO. *Lei nº 7.973, de 23 de maio de 2018*. Altera a Lei nº 3.325/1999. Rio de Janeiro: Jusbrasil, 23 maio 2018. 2018. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/legislacao/581903509/lei-7973-18-rio-de-janeiro-rj>. Acesso em: 20 nov. 2024.

RIO DE JANEIRO. *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS (versão 12_08_21). Base de dados – dez. 2020*. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/13305794/4334422/PMGIRSVERSAO12_08_21.pdf. Acesso em: 15 nov. 2024.

RIO DE JANEIRO. *Portal da Transparência. Secretaria de Estado de Educação*. Repasses às escolas. Rio de Janeiro: Portal da Transparência SEEDUC, atualizado em 22 out. 2024. 2024. Disponível em: <https://www.transparencia.rj.gov.br/>. Acesso em: 21 nov. 2024.

RIO DE JANEIRO. Resolução SEEDUC nº 5.160, de 28 de novembro de 2014. Aprova o regimento interno da SEEDUC. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*: parte 1, Rio de Janeiro, ano XL, n. 224, 2 dez. 2014. 2014. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/RESOLUCAO-SEEDUC-5160-2014>. Acesso em: 21 nov. 2024.

RIO DE JANEIRO. Resolução SEEDUC nº 6.003, de 18 de novembro de 2021. Altera critérios de classificação das unidades escolares da rede estadual. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*: parte 1, Rio de Janeiro, ano XLVII, n. 220, 23 nov. 2021. 2021. Disponível em: <https://www.ioerj.rj.gov.br/>. Acesso em: 21 nov. 2024.

SILVA, S. do N.; LOUREIRO, C. F. B. O sequestro da educação ambiental na BNCC (Educação Infantil – Ensino Fundamental): os temas Sustentabilidade/Sustentável a partir da Agenda 2030. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., Rio Grande do Norte. *Anais... Rio Grande do Norte: Associação Brasileira*

de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0724-1.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2024.

VALLE, P. R. D.; FERREIRA, J. L. Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 41, e49377, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469849377>. Acesso em: 15 maio 2025.

VIRSTA, A.; *et al.* Gaps on waste management education in schools and universities from Bucharest. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, v. 21, n. 1, p. 334–342, 2020.

WATERS, C. N. The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science*, v. 351, n. 6269, p. 137, 2016.

3 DIAGNÓSTICO SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO RIO DE JANEIRO

RESUMO

O diagnóstico de resíduos é previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, como conteúdo mínimo nos planos de gerenciamento de resíduos em todos os entes da federação e nas instituições públicas e privadas. No ambiente escolar, a realização do diagnóstico permite identificar e avaliar possíveis problemas para auxiliar a tomada de decisão em prol de uma gestão ambientalmente correta de resíduos. A partir do pressuposto que o estado do Rio de Janeiro não possui políticas públicas para o gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais, o objetivo do estudo é analisar como procedem a gestão de resíduos no ambiente escolar. A pesquisa qualitativa e descritiva com enfoque integrado foi realizada em 14 escolas que possuíam práticas sustentáveis contempladas no projeto político pedagógico da unidade. Realizou-se entrevistas com gestores escolares, contando também com a participação de outros atores como Universidade, Cooperativa de catadores, Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC) e COMLURB, para compreensão da dinâmica dos resíduos nessas escolas. O estudo identificou que as escolas estaduais possuem normas para gerir bens inservíveis e livros didáticos, no entanto, são processos com pouca autonomia. Por outro lado, para o armazenamento, acondicionamento e destino de outros resíduos como os orgânicos, papéis, papelão, descartáveis, pallets, entre outros, não existe orientação às escolas pela SEEDUC. A análise da gestão de resíduos nas escolas, a partir da percepção dos gestores e outros atores, permitiu identificar lacunas e entraves como falta de apoio técnico ou financeiro, descontinuidade dos projetos e outras fragilidades. Assim, o estudo sugere esforços para uma governança colaborativa entre os atores para melhorar a gestão de resíduos no ambiente escolar.

Palavras-Chave: ambiente escolar; diagnóstico de resíduos; gerenciamento de resíduos; políticas públicas; projetos sustentáveis.

ABSTRACT

Waste diagnosis is established in the National Solid Waste Policy as a minimum requirement in waste management plans across all levels of government and in both public and private institutions. In the school environment, conducting such a diagnosis makes it possible to identify and assess potential problems in order to support decision-making toward environmentally sound waste management. Based on the assumption that the state of Rio de Janeiro does not have public policies for waste management in state schools, the objective of this study is to analyze how waste management is carried out in the school environment. This qualitative and descriptive research, with an integrated approach, was conducted in 14 schools that had sustainable practices included in the pedagogical-political project of the unit. Interviews were conducted with school managers, also involving the participation of other actors such as the University, a waste pickers' cooperative, the Rio de Janeiro State Department of Education (SEEDUC), and COMLURB, in order to understand the dynamics of waste in these schools. The study identified that state schools have regulations for managing unserviceable goods and textbooks; however, these are processes with limited autonomy. On the other hand, regarding the storage, packaging, and disposal of other types of waste, such as organic waste, paper, cardboard, disposable materials, pallets, among others, there is no guidance provided to schools by SEEDUC. The analysis of waste management in schools, based on the perceptions of managers and other actors, made it possible to identify gaps and barriers such as lack of technical or financial support, project discontinuity, and other weaknesses. Thus, the study suggests efforts toward collaborative governance among stakeholders to improve waste management in the school environment.

Keywords: public policies; school environment; solid waste diagnosis; sustainable projects; waste management.

3.1 Introdução

O diagnóstico para a gestão de resíduos é previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e deve ser contemplado dentro dos planos específicos, que são instrumentos ou ferramentas que viabilizam a implementação de uma gestão adequada de resíduos. Nesse contexto, o diagnóstico está presente como conteúdo mínimo nos planos de resíduos sólidos, em todas as esferas, nacional, estadual, municipal e no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS; Brasil, 2010).

Para compreender o significado da palavra diagnóstico, encontrou-se as seguintes definições nos dicionários Bechara (2011) e no Houaiss Consiso (2011):

Bechara: 1 Med. Juízo de médico sobre as características de uma doença após análise de sintomas e exames do paciente. 2. Biol. Descrição precisa com os dados da espécie, gênero, família, etc. (Bechara, 2011).

Houaiss: Med. Fase de investigação sobre a natureza e as causas de determinado de determinada doença; diagnose [...] capaz de distinguir. (Houaiss, 2011).

Assim, apesar do termo diagnóstico possuir uma fundamentação médica, investigar determinada doença, o conceito foi extrapolado para outros contextos, e na gestão de resíduos é necessária uma diagnose do objeto de estudo para identificar e avaliar possíveis problemas para auxiliar a tomada de decisão em prol de uma gestão ambientalmente correta de resíduos.

No âmbito das escolas, o diagnóstico é realizado para identificação dos tipos de resíduos que são gerados, a origem, o volume, o manuseio, o acondicionamento, ações socioambientais da educação ambiental (EA), bem como a participação de alunos e professores, ou seja, uma série de condicionantes de modo a se ter um panorama do gerenciamento de resíduos nas escolas. Assim, foram encontrados estudos em que os pesquisadores realizaram o diagnóstico *in loco* e identificam algumas problemáticas.

Silva *et al.* (2022) realizaram um estudo em 23 escolas no Rio Grande do Norte e concluíram que não existem programas de gestão ambiental para o gerenciamento dos resíduos sólidos nessas unidades. Santos *et al.* (2019) realizaram um diagnóstico na gestão em duas escolas em Pernambuco e identificaram que existe deficiência na coleta seletiva e no gerenciamento de resíduos, atrelados a não disposição adequada pela empresa de coleta que atende essas unidades. Albuquerque (2017) analisou três escolas em João Pessoa (PR) e identificou a importância da conscientização ambiental nas etapas de manejo de resíduos dentro e fora da escola.

Os estudos analisados demonstram que os problemas identificados *in loco* são semelhantes nos diversos municípios e estados brasileiros, apercebendo-se que mesmo após 15 anos da publicação da PNRS ainda é perceptível a pouca preocupação de políticas públicas que coloquem as escolas na discussão sobre a problemática de resíduos. Os dados apresentados refletem o pouco conhecimento sobre a gestão adequada dos resíduos nas escolas brasileiras e a ausência de políticas que possam nortear essas ações. Algumas escolas podem ter resultados exitosos, mas o panorama que se estabelece é a pouca consolidação da prática da gestão de resíduos (Dimensão 1).

No contexto desta pesquisa, a análise da legislação (Dimensão 1) permitiu identificar que, no Rio de Janeiro, não existe uma política pública específica para o gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais. Apesar desse cenário, algumas escolas desenvolvem ações consideradas sustentáveis para a gestão de resíduos (Dimensão 2), conforme também evidenciado em outros entes federativos. Tais ações podem configurar-se como iniciativas da Secretaria de Estado de Educação (SEEDUC), decorrer de proposições da própria escola ou, ainda, ser viabilizadas por meio de parcerias com outras instituições. Nesse sentido, compreender como procedem as práticas de gestão de resíduos nas escolas estaduais do Rio de Janeiro, a partir da avaliação *in loco* das formas de destinação dos resíduos e das normativas que condicionam essas práticas, mostra-se imprescindível.

Partindo do pressuposto de que o gerenciamento de resíduos deve ocorrer de forma compartilhada, o questionamento acerca da capacidade de a escola gerir seus resíduos de maneira isolada torna-se pertinente. Sob essa perspectiva, a percepção de outros atores que mantêm relação direta com a prática da gestão de resíduos nas escolas — como as Regionais Metropolitanas, a SEEDUC, a Cooperativa de Catadores, a Companhia Municipal de Limpeza Urbana (COMLURB) e a Universidade — possibilita avaliar a inter-relação entre os diferentes agentes envolvidos nesse processo, evidenciando responsabilidades, articulações e níveis de apoio à gestão de resíduos no ambiente escolar.

Nessa direção, o diagnóstico proposto na Dimensão 3 tem por objetivo observar as fragilidades e/ou potencialidades presentes no fazimento da gestão de resíduos *in loco*, de modo a identificar entraves, lacunas, caminhos e descaminhos que possam subsidiar a formulação de políticas públicas sensíveis às particularidades das unidades escolares, em prol de uma gestão adequada de seus resíduos. Para fins analíticos, adota-se o entendimento de Bechara (2011), que define lacuna como “falta de algum elemento em uma sequência, num conjunto, etc.; falha, omissão [...]” e entrave como “aquilo que causa impedimento; obstáculo; empecilho”,

orientando a identificação dos aspectos que dificultam ou limitam a efetividade da gestão de resíduos nas unidades escolares investigadas.

A estrutura do artigo está sumarizada na Figura 23.

3.2 Metodologia

3.2.1 Natureza da pesquisa

O presente estudo é uma pesquisa qualitativa e descritiva, pois procura estudar as características de gestão de um determinado grupo, a partir da análise de opiniões e atitudes (Gil, 2008, p.44). De acordo com Bortolozzi (2020), o enfoque da pesquisa é integrado, pois considera enfoque quantitativo e qualitativo como complementares. A coleta e análise de dados baseiam-se na medição numérica, enquanto no enfoque qualitativo prioriza as descrições e observações identificadas no contexto da entrevista.

3.2.2 Escolas participantes da pesquisa

A partir da aplicação dos critérios de seleção pontuados na Dimensão 2 foram selecionadas 18 escolas, distribuídas pelas Metros III, IV e VI, conforme Quadro 4.

Quadro 4 - Localização das escolas selecionadas para pesquisa.

Escolas Selecionadas	Endereço	Bairro	Município	Turno	METRO
CE Cyro Monteiro	R. do Antúrio, 31	Anchieta	Rio de Janeiro	N	III
CE Bahia	Avenida Brasil, 5430	Bonsucesso	Rio de Janeiro	N	III
CE Paraíba	Estrada Marechal Alencastro, 4035	Anchieta	Rio de Janeiro	N	III
CE Barão do Rio Branco	Rua do Matadouro, 25	Santa Cruz	Rio de Janeiro	M / T / N	IV
CE Erich Walter Heine	Conjunto João XXIII	Santa Cruz	Rio de Janeiro	Integral M / T	IV
CE Missionário Mário Way	Avenida Cesário de Melo, 6821	Inhoaíba	Rio de Janeiro	M / T / N	IV
CE Professor Waldemar Raythe	Rua Maria Lourenço - Fazenda Caxias	Seropédica	Seropédica	M / T	IV
CIEP 165 Brigadeiro Sérgio Carvalho	Estrada do Lameirão Pequeno, S/N	Rio da Prata - Campo Grande	Rio de Janeiro	M / T / N	IV
CE Professora Vilma Atanázio	Rua Jaguaruna, 157	Campo Grande	Rio de Janeiro	M / T / N	IV
CIEP 336 Octávio Malta	Rua Frei Timóteo, S/N	Conjunto Icorés - Campo Grande	Rio de Janeiro	M / T / N	IV
CE Jornalista Artur da Távola	Praça Igara, 40	Cosmos	Rio de Janeiro	M / T / N	IV
CIEP 386 Guilherme da Silveira Filho	Rua do Limão, S/N	Bangu	Rio de Janeiro	M / T / N	IV
CIEP 418 Antonio Carlos Bernardes - Mussum	Rua Moraes Pinheiro, 837	Ricardo de Albuquerque	Rio de Janeiro	Integral M / T	IV
CIEP 382 Aspirante Francisco Mega	Rua Salustiano Silva, S/N	Magalhães Bastos	Rio de Janeiro	M / T / N	IV
CE Hebe Camargo	Rua Projetada 1, S/N	Pedra de Guaratiba	Rio de Janeiro	Integral M / T	IV
CE Castelnuovo	R. Francisco Otaviano, 105	Copacabana	Rio de Janeiro	N	VI
Cardeal Dom Eugênio de Araújo Sales	Rua Edgar Werneck, 1565	Cidade de Deus	Rio de Janeiro	N	VI
CIEP 303 Ayrton Senna da Silva	Autoestrada Eng. Fernando Mac Dowell, 15	São Conrado	Rio de Janeiro	M / T / N	VI

Legenda: CE = Colégio Estadual; CIEP = Centro Integrado de Educação Pública

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Após a escolha das escolas, em agosto de 2023, procedeu-se a continuidade do processo SEI-030036/006051/2022 para solicitação da autorização da pesquisa nas escolas selecionadas, cuja autorização só foi concedida em março de 2024, conforme documento apresentado no

ANEXO . Assim, pode ser iniciada a fase de entrevistas aos gestores escolares que tramitou em conformidade com o parecer do comitê de ética autorizado para a pesquisa, cujo parecer se encontra no ANEXO .

No contato inicial com os gestores, foram excluídas das entrevistas quatro escolas, com as seguintes justificativas:

- Colégio Estadual (CE) Jornalista Artur da Távola – A gestora informou que a verba para implementação do projeto para o desenvolvimento da horta suspensa na unidade escolar encontrava-se indisponível, ou seja, foi depositada na conta da escola, mas não pode ser utilizada, pois o projeto não foi aprovado. Ela informou que naquele momento não estava desenvolvendo nenhum projeto para gestão de resíduos. Segundo a Direção Regional Pedagógica (DRP), essa verba pode ser utilizada, desde que seja apresentado um projeto que justifique o realocamento da verba.
- CE Professora Vilma Atanázio – A gestora compartilhou a mesma problemática da anterior. No entanto, apesar de não possuir nenhum projeto para gestão de resíduos, foi a única escola que relatou que separa os resíduos como papéis e papelão para coleta seletiva da COMLURB. Apesar da pesquisadora demonstrar interesse em agendar a entrevista, a gestora informou que não tinha nada a oferecer para a pesquisa.
- CE Bahia – A gestora apresentou-se com muita dificuldade em retornar o contato e marcar agendamento, mesmo que *online*. Nesse sentido, foi perguntado se a escola realizava algum projeto de gestão de resíduos, e com a negativa, foi considerado inoportuna a insistência para a realização da entrevista.
- O CE Professor Waldemar Raythe – Participou da entrevista, mas seus dados não foram utilizados para o diagnóstico de resíduos, pois pertence ao município de Seropédica e, portanto, não foi objeto da pesquisa.

Dentre as escolas selecionadas, participaram do diagnóstico 14 escolas distribuídas pelo município, conforme Figura 24.

Figura 24 - Escolas estaduais entrevistadas.



Fonte: Elaborado por Silva, L. R., 2024¹¹.

3.2.3 Coleta de dados

Segundo Carvalho (2009), o processo avaliativo é uma característica humana natural de seleção que procede a tomada de decisão e a avaliação funciona como uma contribuição para a melhoria. Nesse sentido, a coleta de dados prima por entrevistas com aplicação de formulários do tipo semiestruturado, assim a estrutura da entrevista permitirá perguntas do tipo aberta e fechada e deverá seguir um roteiro previamente elaborado, de acordo com Manzini (2004):

A entrevista semi-estruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Para o autor, esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas. (Manzini, 1990/1991 *apud* Manzini, 2004)

¹¹ Silva, L. R. é colaboradora na disciplina de elaboração de artigos – PPGMA-UERJ, onde em conjunto com autora realizou a criação da Figura 24.

A construção de perguntas fechadas possui um enfoque quantitativo e seguiu o formato de construção de perguntas da Metodologia de Avaliação e Construção de Indicadores (A3) para dar suporte para diagnosticar situações e indicar mudanças e aprimoramentos dos processos (Carvalho, 2009), à medida que permite a elaboração de indicadores qualitativos que estão mais preocupados com o impacto dos resultados (Ramos, 2020).

Segundo Bellen (2004), o uso de indicadores possui como principal objetivo agregar e quantificar informações de uma maneira que sua significância fique mais aparente, além de simplificar dados críticos em uma linguagem mais acessível. No contexto da pesquisa, o uso de indicadores na metodologia A3 não poderia traduzir a gestão de resíduos nas escolas estaduais do Rio de Janeiro, visto que na pesquisa houve um recorte para as escolas que minimamente realizavam ações para gestão de resíduos sem orientações externas, desse modo não poderia apontar possíveis mudanças e aprimoramentos para toda a rede.

Nesse contexto, o uso da metodologia foi para apontar se as escolas pertencentes ao recorte da pesquisa apropriaram-se de alguns indicadores de sustentabilidade já conhecidos, como por exemplo, o uso de copos descartáveis que sinaliza o uso racional de recursos naturais e bens públicos (Brasil, 2017a). Assim, a construção de algumas perguntas se baseou na estrutura proposta pela metodologia A3, para a gradação das ações realizadas pela escola, variando entre ações consideradas regulares a excelentes, conforme formulário aplicado às escolas (**APÊNDICE**). Portanto, o estudo não se apropriou da metodologia de análise proposta por Carvalho (2009), mas somente da estrutura de composição das perguntas.

Outras perguntas fechadas, no entanto, foram realizadas com o uso do escalonamento proposto por *Likert*, que é uma ferramenta que propõe medir atitudes e comportamentos utilizando opções que variam de um extremo a outro e, desse modo, permite descobrir os níveis de opinião. Nessa pesquisa foi utilizada o modelo de cinco pontos (Martins; Cornacchione, 2021).

As perguntas do tipo aberta com enfoque qualitativo permite ao pesquisador detalhes informais e relevantes, e admite também uma relação bem mais próxima e sistêmica do objeto de estudo (Freitas; Jabour, 2010). Desse modo, tanto as perguntas do tipo aberta ou fechada formuladas para pesquisa foram desenvolvidas para permitir uma interação dinâmica e contextualizada dos participantes com a pesquisa, ou seja, o entrevistado poderia participar a qualquer momento com comentários que eles considerassem pertinentes.

Nesse contexto, a análise das percepções dos gestores foi fundamentada em Enders et al. (1983), considerando a relevância dos fatores subjetivos na compreensão do objeto de estudo. Para isso, a interpretação das percepções foi realizada por meio de procedimentos

articulados, envolvendo questões em escala Likert, perguntas abertas e representação das respostas por nuvem de palavras, com foco nos significados atribuídos ao apoio institucional, à participação de atores estratégicos e à implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) nas escolas.

O formulário aplicado às escolas foi dividido em seções (ver **APÊNDICE**), a saber:

Seção 1: Dados da escola e perfil dos gestores

Seção 2: Análise na gestão de resíduos no ambiente escolar para:

- a) Uso racional de alguns materiais
- b) Gestão de resíduos sólidos gerados – Recicláveis
 - Coleta seletiva
 - Agente de limpeza
 - Acondicionamento dos resíduos gerados
 - Parcerias e projetos para coleta seletiva
- c) Gestão de resíduos sólidos gerados – Lixo orgânico

Seção 3: Parcerias e projetos

Seção 4: Percepções finais

Para discussão dos resultados, as seções do formulário foram reorganizadas e categorizadas para análise dos dados da pesquisa. Para fins de anonimização dos dados, as escolas entrevistadas passarão a ser identificadas pelas letras do alfabeto.

3.2.4 Procedimento de coleta de dados

O agendamento das entrevistas aos gestores escolares ocorreu inicialmente via *e-mail* institucional, cuja continuidade do contato poderia ocorrer via aplicativo de mensagens *WhatsApp*, a depender da escolha do gestor. Nesse contato inicial, foi realizada uma breve apresentação da pesquisadora, informando o objetivo da entrevista e detalhes gerais de como iria proceder a entrevista.

No âmbito da SEEDUC, os gestores ou diretores se apresentam como um servidor público que assume a unidade escolar através de processo consultivo conforme Resolução SEEDUC nº 6252, de 19 de abril de 2024 e para gerir seu funcionamento, possui atribuições

administrativas, pedagógicas, financeiras e participativas de modo a garantir um ambiente saudável a toda comunidade escolar em observância a legislação e diretrizes da SEEDUC.

Desse modo, a entrevista foi realizada com diretores gerais ou diretores adjuntos que estavam diretamente relacionados aos projetos desenvolvidos pelas escolas, contando em alguns casos com a presença de professores atuantes nos projetos para melhor discorrerem sobre os projetos. Assim, foram entrevistados 13 gestores presencialmente e um gestor via plataforma *Google Meet*. A realização da entrevista procedeu após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo gestor da unidade, apresentado no APÊNDICE , e foram gravadas por intermédio de aplicativo para gravação de voz do *smartphone*, após autorização dos entrevistados. As informações coletadas durante a entrevista foram transcritas pela pesquisadora no formulário destinado à escola, estando os áudios disponíveis somente para eventuais consultas.

Para complementar a discussão dos resultados no diagnóstico, fizeram parte da pesquisa outros atores como diretores das regionais, subsecretários da SEEDUC, coordenadores da COMLURB, universidade, ONGs, responsáveis por cooperativas ou empresas de reciclagem, agentes de limpeza e cozinha, consultor Lixo Zero, ou seja, pessoas que direta ou indiretamente colaboravam com a gestão naquelas unidades escolares.

A coleta de dados para alguns desses atores foi por intermédio de entrevistas (APÊNDICE , F, G, H, I, K) e para outros foram realizados via *Whatsapp* para esclarecimentos pontuais sobre ações realizadas nas escolas. Desse modo, no decorrer de algumas discussões, as observações de alguns atores participantes da pesquisa serão contempladas para uma análise mais fidedigna da gestão de resíduos no ambiente escolar.

Os áudios dos participantes da pesquisa, bem como as transcrições dos áudios de alguns atores estão disponíveis no *link* do *google drive*¹², para acesso somente com autorização da pesquisadora.

3.2.5 Limitações

Para o desenvolvimento do projeto de pesquisa nas escolas envolvendo a realização das entrevistas com seres humanos, era necessário o parecer do Comitê de Ética e da autorização

¹²Disponível em:

https://drive.google.com/drive/folders/1gMAuDTkE32KJqJCcM3VEXwCyIGOIy_ZA?usp=sharing

da SEEDUC. Os processos iniciaram-se em agosto de 2022, contudo a autorização para pesquisa presencial só ocorreu em março de 2024. Devido a inter-relação dos atores da pesquisa, o desenvolvimento do projeto dependia de resultado do diagnóstico prévio da gestão de resíduos nas escolas, antes de proceder com a investigação com outros atores. Portanto, o trabalho de campo só pode ser iniciado após a autorização da SEEDUC, o que desencadeou um atraso significativo na coleta de dados. Logo após autorização da SEEDUC procedeu-se o agendamento com as escolas e outros atores da pesquisa.

Os agendamentos iniciaram-se pelas escolas da Metro IV, sendo que o contato via *e-mail* institucional sugerido pela DRP IV não demonstrou ser o contato mais adequado, visto que o retorno das escolas foi muito baixo, necessitando intervenção da própria Metro. O processo para agendamento das entrevistas foi moroso à medida que o retorno do agendamento pelos gestores foi via *Whatsapp*. Nas Metros III e VI esse processo foi mais simplificado, visto que foi possível o contato direto dos gestores para o agendamento da entrevista.

A postura da Metro IV pode ter sido cautelosa para a disponibilização do contato dos gestores, apesar da pesquisa já ter sido previamente autorizada pela SEEDUC cujo processo precisou da validação das unidades escolares. A autorização da pesquisa pela Metro IV, foi demasiadamente morosa, e o mesmo ocorreu na própria SEEDUC e nas escolas, o que evidenciou a dificuldade para a realização da pesquisa científica nessa instituição.

O processo de coleta de dados foi extremamente prejudicado, somado a isso, as instituições públicas demonstraram uma certa dificuldade no retorno das atividades laborais, pós pandemia. Discutir a gestão de resíduos em um ambiente sem alunos era insustentável, por esse motivo, o início do processo para pesquisa ocorreu em 2022. No entanto, não era esperado para o cronograma de pesquisa um atraso de dois anos para a autorização da mesma nas escolas estaduais do Rio de Janeiro.

3.3 Resultado e discussão

A construção do formulário foi feita de maneira a observar como se procedia a gestão de resíduos recicláveis e orgânicos no ambiente escolar. No entanto, entre a aplicação do questionário *online* (Dimensão 1) e a aplicação do formulário presencial nas escolas selecionadas (Dimensão 2), transcorreu aproximadamente um ano e quatro meses. Nesse intervalo de tempo, observou-se durante as entrevistas que alguns projetos haviam sido

interrompidos e, assim, ficou decidido que haveria a escuta sobre eles, objetivando averiguar os principais motivos da descontinuidade deles. Do mesmo modo, haveria a escuta dos responsáveis pelos projetos que foram implementados após as entrevistas em 2024.

3.3.1 Perfil dos Gestores entrevistados

Os gestores dos quadros da SEEDUC são servidores públicos que iniciaram suas carreiras no magistério estadual, assim todos os gestores escolares são professores e possuem formação conforme o Quadro 5.

Quadro 5 - Formação dos entrevistados.

		GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO LATU-SENSU	PÓS-GRADUAÇÃO STRICTU-SENSU
ESCOLAS	A	Química	Gestão	---
	B	Língua portuguesa e inglesa	Coordenação pedagógica	---
	C	Matemática Pós médio em secretaria escolar	---	---
	D	Biologia	MBA - Gestão e empreendedorismo	---
	F	Matemática	Educação Gestão ambiental	---
	G	Matemática	Educação	---
	H	Geografia	Orientação educacional	---
	I	Geografia	MBA em gestão	---
	J	Ciências sociais	Orientação para gestão	---
	K	Letras	Gestão educacional	---
	L	Geografia	Gestão	Cartografia
	M	Pedagogia	Orientação e supervisão e educação especial	---
	N	Biologia	Ciências Ambientais	---

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A formação dos gestores que pertencem ao quadro da SEEDUC é realizada por intermédio de um curso *online* realizado na plataforma *Google Classroom*, onde o professor, após aprovado em processo consultivo, por meio de eleição, participará do curso de formação através das leituras propostas nos módulos sobre aspectos financeiro, administrativo e pedagógico, com a realização de atividades no término de cada módulo. Segundo informações do gestor da unidade escolar na qual a pesquisadora atua, a abordagem das leituras contempla aspectos mais legislativos, com nenhuma abordagem propriamente pedagógica.

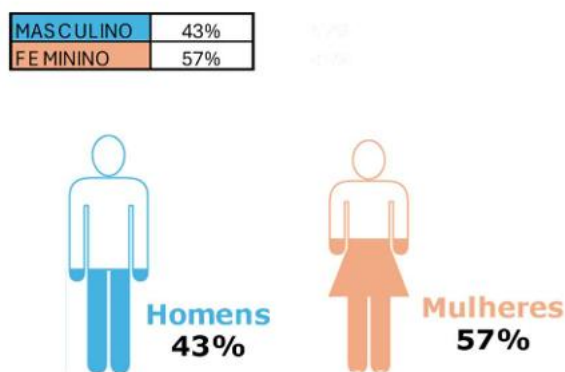
Assim, na proposição do plano de ação que o gestor deve elaborar, ele pode contemplar qualquer aspecto no seu projeto, como cultural, ambiental e/ou social, mas no contexto da formação não existe nenhuma orientação nesse sentido. Desse modo, a formação de gestores das escolas estaduais relaciona-se a aspectos técnicos de cunho legislativo.

Para uma gestão que contemple aspectos ambientais existe uma tendência natural de que algumas formações possuam mais afinidade na área, como a biologia, geografia e outras, cujo currículo ambiental é inerente ao processo formativo do professor. No entanto, o Quadro 5 demonstra a diversidade na formação dos diretores que desenvolvem práticas ambientais no contexto escolar. A pesquisadora, por exemplo, possui formação em química e desenvolve atividades no magistério abordando questões ambientais.

Um dos princípios elencados na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) trata da diversidade de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter e da multidisciplinaridade (Brasil, 1999). Nesse contexto, o caráter interdisciplinar da educação ambiental - educação para gestão de resíduos - permite a pluralidade de habilidades e conhecimentos para o desenvolvimento de projetos ambientais que contemplem uma educação democrática. Então, durante as entrevistas observou-se que a maioria dos gestores demonstraram afinidade com eixo temático da sustentabilidade, no entanto, foi perceptível que os gestores com formações afins a área ambiental, demonstraram maior propriedade sobre terminologias usuais no conhecimento ambiental. Para exemplificar, o gestor da escola L ao discorrer sobre como engajaria a comunidade escolar para o projeto de coleta seletiva, pontuou: “Queremos criar uma cultura para trabalhar a educação ambiental, de modo que, os alunos sejam multiplicadores e realizem oficinas com os alunos do município”.

Sobre o gênero dos entrevistados, observa-se uma participação feminina na gestão para práticas ambientais um pouco maior do que a masculina. Mesmo em escolas que possuíam homens como diretores gerais, os diretores adjuntos femininos eram os mais atuantes nos projetos, conforme Figura 25.

Figura 25 - Gênero dos entrevistados.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Apesar de ténue a diferença, o estudo de Cardoso *et al.* (2022) demonstrou a liderança ambiental das mulheres na agenda ambiental. Segundo o artigo, pesquisas em diversos países já identificam uma relação direta de ações de mulheres executivas em práticas de sustentabilidade, demonstrando que há evidências de que mulheres tenham um olhar mais voltado à agenda socioambiental (Cardoso *et al.*, 2022). O estudo identificou a relação positiva de mulheres em cargos de alta gestão e o incremento no desempenho socioambiental.

Castro (2023) identificou que a percepção ambiental de mulheres é mais elevada do que a dos homens principalmente no que concerne a socialização dos gêneros, no entanto, a probabilidade é maior quando as mulheres possuem situação financeira mais favorável, o que influencia nas escolhas pró ambientais (Castro, 2023).

3.3.2 Análise de alguns indicadores de sustentabilidade: uso racional de alguns materiais

O manual A3P para a administração pública e a cartilha A3P para gestão socioambiental nas escolas foram documentos elaborados ainda pelo antigo Ministério de Meio Ambiente (MMA) para estimular as instituições públicas a participarem voluntariamente de uma agenda ambiental mais sustentável e nesse sentido um dos eixos temáticos contemplados é o uso racional dos recursos naturais e bens públicos (Brasil, 2017; Brasil, 2018).

Saldo, Coordenador Nacional do Programa A3P, ao palestrar no 1º Fórum A3P no Rio de Janeiro, realizado na defensoria pública no dia 24/06/2025¹³, mencionou que com a

¹³ Fórum disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ftE-ku-zmlc&t=1493s>. Acesso em 10 de nov. 2025.

reestruturação da A3P ainda a ser publicada, a nova terminologia para o eixo uso racional dos recursos naturais e bens públicos, será Consumo Consciente, mas que irá abarcar a ideia contida no eixo anterior.

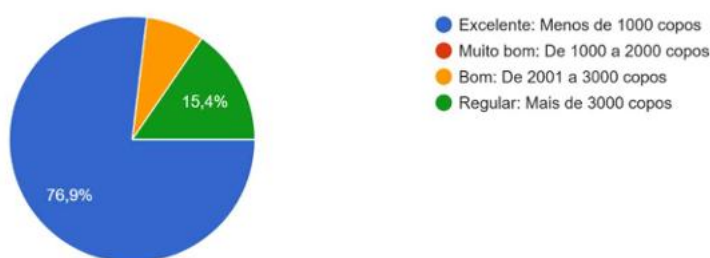
Outros documentos também orientam para a prática, como a observância da Agenda 2030 para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), onde é possível articular o consumo consciente com o ODS 12 que trata do consumo e produção responsáveis, e ainda observar a Nova Lei de Licitações Lei nº 14.133/2021 que prevê que para contratação de serviços deve-se considerar, sempre que possível, a adoção de práticas sustentáveis, o uso eficiente de materiais, energia e insumos.

O uso racional de recursos nas instituições de ensino são ações que primam pela economicidade financeira, pela sustentabilidade no uso da matéria prima e evita o desperdício. Nessa pesquisa os materiais analisados foram copos descartáveis e papéis.

3.3.2.1 Copos descartáveis

Na Figura 26 observa-se as respostas sobre a estimativa de consumo de copos descartáveis nas unidades escolares.

Figura 26 - Consumo mensal de copos descartáveis.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

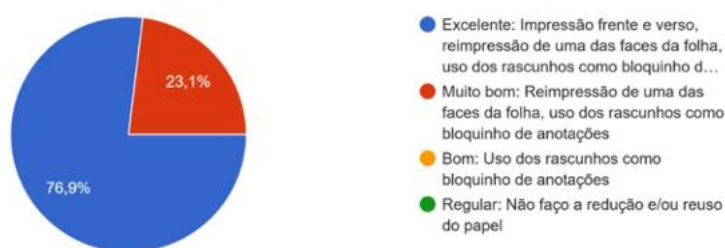
O resultado dessa análise mostra que aproximadamente 77% das escolas possuem preocupação com o consumo de descartáveis, sendo observado nos refeitórios o uso de materiais reutilizáveis como pratos e talheres e o incentivo do uso de garrafas pelos alunos, não sendo disponibilizados, portanto, copos descartáveis. Conforme mencionado por alguns gestores dessas escolas, o uso de descartáveis só ocorre em momentos específicos, como falta de água ou eventos na escola, por exemplo. No entanto, 23% das escolas possuem alto consumo de descartáveis, pois ainda os disponibilizam aos alunos no refeitório da unidade.

Independentemente do uso de uma prática mais adequada ou não no consumo de materiais descartáveis, identificou-se em todas as escolas, o uso de descartáveis nos setores administrativos e, apesar de algumas escolas incentivarem o uso de canecas para o consumo de café, ainda há o consumo de descartáveis nesses ambientes. Nota-se, contudo, que o consumo de descartáveis ocorrem principalmente por professores e funcionários da escola. Para exemplificar o gestor da escola N, informou que na sala dos professores de sua unidade, existe o consumo de aproximadamente 300 copos diariamente.

3.3.2.2. Papel ofício

A respeito das práticas no uso do papel ofício nas unidades escolares. A redução no consumo de papel nas escolas é uma prática observada em todas as que foram analisadas (Figura 27), com estímulo a elaboração de provas frente e verso, uso de resíduos dos papéis em rascunhos, o que evidencia a sustentabilidade econômica e ambiental no uso desse material como uma prática cotidiana no ambiente escolar.

Figura 27 - Ações para redução e/ou reuso de papel ofício.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

No entanto, essa análise restringe-se aos setores administrativos das escolas, não se estendendo a sala de professores. Dentre as escolas analisadas, somente a escola N incentiva na sala de professores o descarte de sobras de papel em caixas de papelão para destinar à cooperativa de catadores.

Como professora da rede, já presenciei inúmeras vezes o descarte de restos de provas no lixo comum na sala de professores, havendo, portanto, a necessidade de se realizar um diagnóstico de resíduos em todos os setores da escola, para possibilitar uma análise quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados na unidade escolar e, desse modo, pontuar ações de educação ambiental para o a redução e destino adequado dos resíduos.

Segundo a DRP, não há nenhuma ação da SEEDUC para orientar a redução desses materiais nas unidades escolares. No entanto, existem orientações para nortear as instituições públicas para o uso consciente dos recursos ambientais como a Nova Lei de Licitações Lei nº 14.133/2021, e a SEEDUC deve se adequar e realizar ações para a promoção do consumo consciente em todas as escolas da rede no Rio de Janeiro.

3.3.3 Gestão dos resíduos sólidos gerado: bens inservíveis

As unidades escolares possuem como prática regular o descarte de diversos materiais como bens inservíveis, livros escolares, papelão, orgânicos, pallets, entre outros. Entretanto, apesar da diversidade de resíduos que fazem parte do cotidiano das escolas, somente os bens inservíveis possuem seus descartes regulamentados pelo Decreto nº 49.289 de 17 de setembro de 2024 que trata da gestão dos bens móveis no âmbito do poder executivo do Estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, 2024). O descarte dos livros é regulado pela Resolução nº 5.579 de 26 de outubro de 2017 (Rio de Janeiro, 2017) que trata sobre as normas para conservação, doação ou descarte de livros, e dá outras providências.

O bem inservível é uma condição do bem móvel que se caracteriza pela perda das suas características e, portanto, não possui mais serventia para o órgão ou entidade. Pode ser classificado como bens em desuso, obsoleto, recuperável, antieconômico e irrecuperável (Rio de Janeiro, 2024). Dessa forma, o que pode ser inservível para alguns, pode ser servível para outros, cabendo ao decreto regular sobre o destino adequado desse bem.

Nesse sentido, o Decreto nº 49.289/2024 tem como objetivo estabelecer, reordenar e consolidar normas procedimentais e orientações para os órgãos e entidades do Poder Executivo. Segundo o decreto, bem móvel é definido como:

Bens suscetíveis de movimento próprio, ou de remoção por força alheia, sem alteração da substância ou da destinação econômica e social, que não seja adquirido para consumo imediato ou para distribuição gratuita (Rio de Janeiro, 2024).

O destino dos bens móveis inservíveis é realizado por meio de processo de desfazimento, ou seja, exclusão de bem do acervo patrimonial, que pode ser feito por meio de alienação ou descarte. Nesse sentido, uma das inovações prevista nesse decreto em relação ao decreto revogado nº 46.223 de 2018, é que o descarte dos bens inservíveis pode ser destinado ao sistema de coleta de resíduos da localidade ou entrega para reciclagem e/ou venda como

matéria-prima (Rio de Janeiro, 2024), o que favorece a participação das cooperativas de catadores na coleta desses materiais. No entanto, a disponibilização do bem sempre deve priorizar outros órgãos ou entidades da administração pública.

De acordo com o Decreto nº 49.289/2024 na estrutura organizacional, as escolas são denominadas unidades administrativas, assim constituídas, pois não são dotadas de recursos próprios. Nesse contexto, a gestão dos seus bens móveis está subordinada a unidade gestora, competindo aos agentes de bens móveis (diretores escolares) das unidades administrativas gerir os bens móveis sob sua responsabilidade, organizar inventários, realizar a prestação de contas, zelar pela conservação e segurança e comunicar qualquer irregularidade para a unidade gestora (Rio de Janeiro, 2024).

Apesar do decreto atual sobre bens móveis ter se apresentado com uma estrutura mais organizada se comparada ao anterior, não houve avanços na autonomia das unidades administrativas em gerir seus próprios bens inservíveis, pois cabe a unidade gestora o desfazimento de bens considerados inservíveis, após avaliação e emissão do termo de vistoria, tornando, por exemplo, o trâmite para a destinação de um inservível demasiadamente burocrático. Exigindo o cumprimento das seguintes etapas: 1) Avaliação pela Comissão de Vistoria; 2) Elaboração e justificativa no Termo de Vistoria; 3) Decisão formal de autorização pelo titular da unidade gestora; 4) Publicação da disponibilidade e; 5) Baixa patrimonial definitiva após o descarte.

Bens inservíveis considerados sucatas ou irrecuperáveis estão isentos do processo de disponibilização para outros órgãos, podendo ser inutilizado ou destinado à reciclagem. Mesmo nesses casos, a competência é da unidade gestora e não da unidade administrativa. Então, segundo o decreto, para fazer o descarte de uma carteira quebrada considerada, pela unidade administrativa escolar, como irrecuperável, é preciso que a comissão de vistoria assim o classifique, procedendo a autorização da unidade gestora para o descarte, realização do descarte e baixa definitiva no inventário.

Todo esse processo pode levar poucos dias ou até meses, ou seja, existe entraves para que a escola possa destinar seus bens inservíveis de maneira célere e com autonomia. O decreto não deixou muito claro como os bens descartados são destinados à reciclagem, mas segundo a Diretoria Regional Administrativa (DRA), após as escolas receberem autorização para o descarte do bem, a própria regional entra em contato com as cooperativas cadastradas pela SEEDUC para coleta dos inservíveis nas escolas.

Outro bem inservível, muito comum nas escolas, são os livros didáticos quando caracterizados pela obsolescência ou irrecuperabilidade e seu destino segue diretrizes internas

conforme resolução SEEDUC (SEEDUC, 2017). Segundo as disposições da resolução, os livros escolares considerados obsoletos e irrecuperáveis deverão ser preferencialmente doados, obedecendo a seguinte ordem: 1) à própria comunidade escolar; 2) às associações de apoio a escola; 3) a outras escolas ou entidades; 4) à cooperativa de reciclagem, obedecendo desse modo, a lógica inicial de reutilizar e, por último, reciclar.

Assim, como observado no destino dos bens inservíveis, as escolas também não possuem autonomia para destinar os livros didáticos e segue outro fluxo burocrático para realização da doação, conforme resumo abaixo (SEEDUC, 2017):

- ⌚ A Comissão de Vistoria da Unidade Escolar elabora o relatório contendo informações sobre características do livro didático, quantitativo, parecer da comissão, avaliação, entre outros, e solicita a doação.
- ⌚ A Comissão de Vistoria da Regional analisa o relatório e emite parecer de ratífico.
- ⌚ O processo segue para a Comissão para Verificação de Disponibilidade de Bens do Órgão Central, que analisa o relatório e o ratífico. Caso aprovado, lavrará o Termo de Vistoria e Baixa de Vida Útil.
- ⌚ Somente após a aprovação do Termo de Vistoria e Baixa de Vida Útil pela unidade orçamentária é que a unidade escolar poderá efetivar a doação ou descarte.

A burocracia para o destino dos bens inservíveis e livros didáticos ocasiona uma série de entraves no ambiente escolar, como o acúmulo de bens inservíveis que comprometem o espaço escolar (Silva *et al.*, 2020) e podem ocasionar a proliferação de pragas e deterioração do bem. Assim, a morosidade no processo de doação impede que haja o reaproveitamento por entidades sociais e acaba por favorecer o descarte.

Segundo os relatos do gestor da escola C, a depender do material que foi autorizado pela SEEDUC, o processo de descarte ou doação é rapidamente concluído pela escola, como por exemplo, no caso dos livros obsoletos. No entanto, existem bens inservíveis que são terceirizados ou doados a outras instituições e, nessas situações, elas dependem da própria SEEDUC para fazer a coleta, o que geralmente é um processo muito demorado, ficando os inservíveis acumulados na escola por longos períodos.

Segundo a Subsecretária de Educação, esse processo burocrático é necessário, pois já foi observado na rede unidades escolares que descartaram livros didáticos que estavam no prazo de validade e livros paradidáticos que deveriam ser destinados à biblioteca. Por esses materiais

ocuparem espaço na unidade escolar, a autonomia da escola poderia permitir que alguns gestores descartassem os livros sem respeitar nenhum critério.

Além dessa burocracia excessiva, observa-se também, nesse contexto, que o excesso de carga administrativa desvia, muitas vezes, a gestão escolar das atividades pedagógicas. Alguns autores analisaram os entraves burocráticos na gestão escolar e concluíram que o excesso de burocracia foge o escopo de uma escola democrática, flexível e diversa (Severgnini *et al.*, 2022; Estrada *et al.*, 2014; Tavares *et al.*, 2014).

Severgnini *et al.* (2022) inferiram que aspectos da disfunção administrativa que abrange excesso de burocracia, excesso de controle e falta de autonomia, geram aumento da carga de trabalho e interferem na relação interpessoal entre agentes escolares, à medida que, a sobrecarga de trabalho extrapola para todo ambiente escolar.

Estrada *et al.* (2014), em estudo realizado com diretores escolares do município de Cascavel, estado do Paraná sobre a gestão escolar e a burocracia, concluíram que a adequação dos gestores a esse enfoque mecânico de organização e controle na gestão escolar legitima a organização burocrática na educação. Esse formato é responsável pela rotinização dos processos administrativos, que são bem desempenhados pela gestão, mas que limita a capacidade humana de desempenhar suas próprias potencialidades.

Tavares *et al.* (2014) complementam que essa lógica burocrática de procedimentos rígidos interfere na organização da escola e até no relacionamento aluno professor, segundo os autores há uma hierarquização das funções na estrutura escolar muito bem definidas, onde a equipe diretiva impõe normas e cabe aos professores cumprirem-nas, o que facilita o arranjo nas atividades pedagógicas, mas não permite o diálogo na concepção.

Esses aspectos evidenciados nos remetem a uma reflexão a respeito da presença dos entraves burocráticos no andamento de uma escola, a exemplo das normativas legais sobre as diversas funções em que uma escola tem que administrar, conforme as resoluções da SEEDUC e dos processos internos da administração pública estadual. No caso específico do descarte dos bens inservíveis, o entrave burocrático é um dos problemas adicionais que dificultam ou impedem a gestão escolar manter projetos sustentáveis, em virtude das inúmeras demandas que fogem ao conceito primário de zelar pela educação e que impacta diretamente gestores, professores e funcionários de uma unidade escolar.

Entraves identificados



Excesso de burocracia para o destino dos bens inservíveis



Descarte indevido de bens inservíveis pelas escolas

Potencialidades



Normativas que norteiam o destino dos bens inservíveis

Os entraves identificados para o desfazimento dos inservíveis, tanto na escola como na SEEDUC, refletem a importância em se pensar em estratégias que otimizem o processo de maneira legal, permitindo o destino adequado dos bens inservíveis.

3.3.4 Gestão dos resíduos sólidos gerado: recicláveis

No decorrer das entrevistas realizadas inicialmente no ano de 2024, observou-se escolas com três tipos de ações: 1. Escolas que tiveram os projetos descontinuados; 2. Escolas com projetos em andamento e; 3. Escolas com projetos futuros. Com uso do *Google Meet* ou *WhatsApp*, buscou-se avaliar se as escolas que em 2024 tinham a pretensão de realizar algum projeto, foram bem-sucedidas em implementá-las.

Em visita às escolas entrevistadas foram encontradas algumas ações para a gestão de resíduos recicláveis, a saber:



Destino de alguns materiais específicos



Coleta seletiva ativa ou descontinuada



Projeto Lixo Zero descontinuado

No Quadro 6, encontram-se as escolas que apresentaram essas ações e, portanto, será discutido nas próximas seções.

Quadro 6 - Projetos para a gestão de resíduos recicláveis.

		Projetos descontinuados	Projetos em andamento	
			Coleta Seletiva	Destino de alguns materiais
ESCOLAS	A			
	B			
	C		X	X
	D			
	E	X		X
	F	X		
	G			X
	H			
	I			X
	J			
	K	X		
	L			X

	Projetos descontinuados	Projetos em andamento	
		Coleta Seletiva	Destino de alguns materiais
M			X
N			X

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

3.3.4.1 Destino de alguns materiais

Conforme observado no Quadro 6, dentre as ações com recicláveis, a mais observada nas escolas foi o destino de alguns materiais específicos. Esta ação se consolidava com a destinação de materiais realizada diretamente pela gestão das escolas às cooperativas, a catadores ou outros destinos, sem nenhuma ação pedagógica envolvida. Para os gestores, essa ação não é relatada como parte da gestão de resíduos e nem mesmo como um projeto, e só foi mencionada quando a pesquisadora arguiu sobre esses materiais.

A percepção dos gestores sobre a gestão dos resíduos é incipiente, demonstrado pela dificuldade dos gestores em relacionar a prática do destino desses materiais como uma ação de gestão dos resíduos, existindo a confusão sobre o termo “gestão de resíduos” ao termo “coleta seletiva”. Nesse sentido, faltam conhecimentos técnicos para internalizar os princípios da hierarquia dos resíduos de não geração, redução, reutilização, reciclagem e a destinação ambientalmente adequada. Nenhuma escola entrevistada recebeu orientação da SEEDUC sobre a gestão adequada dos resíduos.

De modo a compreender a logística na movimentação dos resíduos nas escolas, a Figura 28 mostra as que desenvolvem essas ações e identifica quais os resíduos que são destinados, o responsável pela sua movimentação, local de acondicionamento e o destino final do resíduo.

As escolas mencionadas na Figura 28 demonstraram uma preocupação particular com o destino de alguns materiais e realizaram seus arranjos para dar um destino ambientalmente correto, sem nenhuma orientação externa. Assim percebe-se ações distintas para cada unidade escolar, tanto na responsabilidade para a movimentação dos resíduos, como para o destino final propriamente dito.

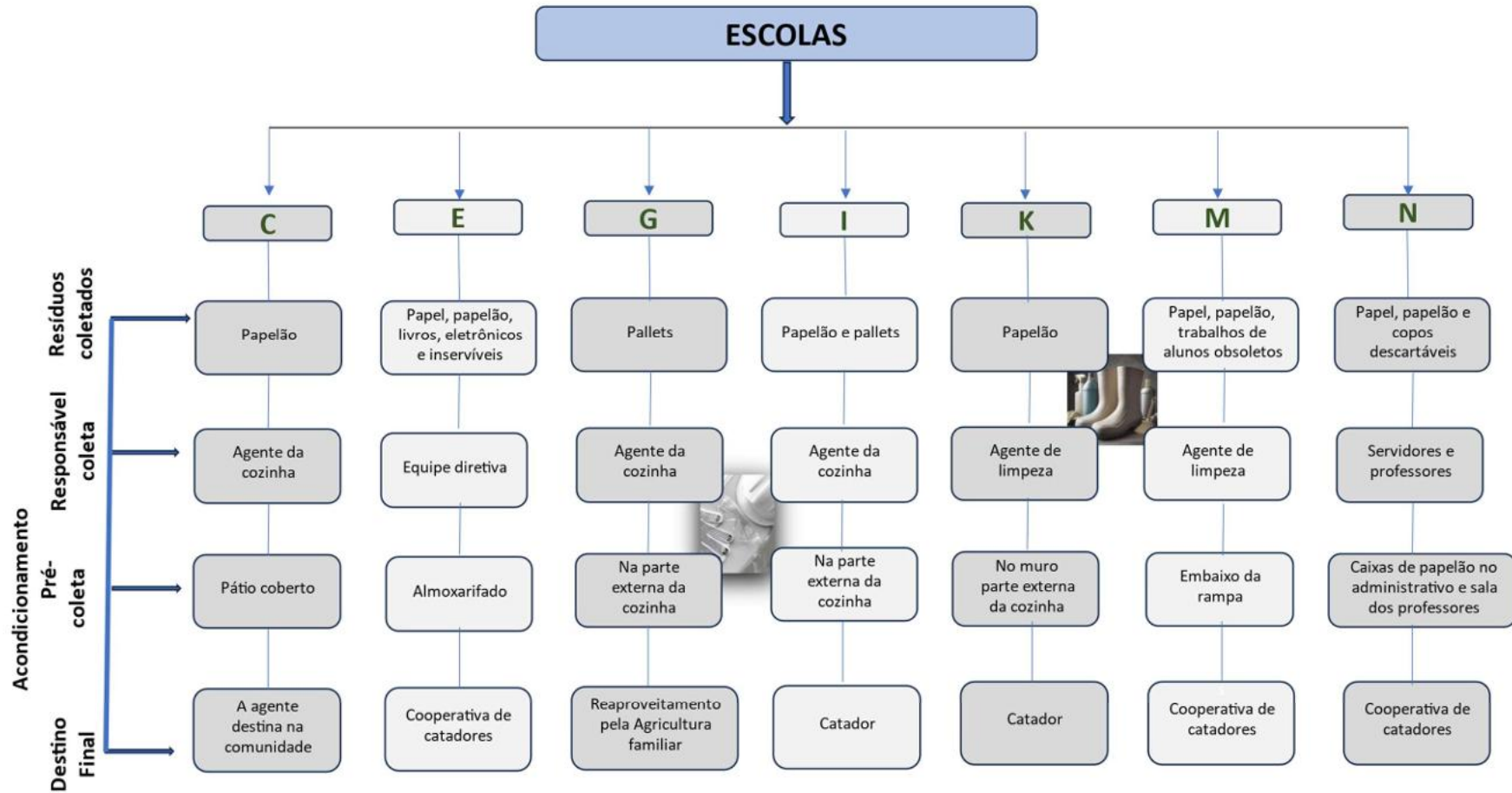
A movimentação de resíduos segue a lógica da escola, que leva em consideração a disponibilidade e proximidade do agente com o resíduo, que o destinará para o local escolhido para o acondicionamento. As escolas se apresentam com conformações prediais distintas e nem

todas possuem espaços cobertos para acondicionamento de materiais recicláveis, assim o material é acondicionado conforme o espaço disponível em cada unidade escolar. Escolas caracterizadas como Centro Integrado de Educação Pública (CIEP), por exemplo, são mais amplas e geralmente possuem espaços cobertos para a destinação dos resíduos.

Para a destinação dos resíduos observou-se soluções diferenciadas. As escolas que destinam seus resíduos às cooperativas de catadores, seguiram no seguinte formato: as escolas M e N realizam uma ação direta entre escola e cooperativa de catadores, onde após acúmulo de determinada quantidade de material, a escola entra em contato com a cooperativa e esses fazem a coleta de material. Na escola E, o destino dos resíduos segue conforme decreto nº 49.289 de 17 de setembro de 2024 (Rio de Janeiro, 2024), e assim, a cooperativa coleta os materiais inservíveis como livros, eletrônicos e o papelão. No entanto, foi observado que nas escolas M e N houve omissão de informação, visto que as cooperativas que atendem essas escolas informaram que coletam outros materiais como livros, eletrônicos e inservíveis.

A reticência dos gestores pode ser justificada, pois as parcerias não possuem cadastro na SEEDUC. A resolução não deixa muito claro se a parceria com a cooperativa só pode ser mediante a intermediação da SEEDUC ou se a escola, após autorizada a destinar seus inservíveis para reciclagem ou doação, pode estabelecer suas próprias parcerias. Segundo a DRA, não existe autonomia das escolas para contactar cooperativas para coleta de inservíveis ou livros didáticos, mesmo que já autorizado o descarte, pois ao término do processo, a regional é quem solicita às cooperativas cadastradas para a coleta do material, no entanto, em caso de doação, as escolas podem indicar parceiros que podem coletar esses materiais.

Figura 28 - Destino de alguns materiais específicos.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

As cooperativas ou empresas que realizam as parcerias com as escolas serão denominadas de I, II e III e, por desenvolverem ações com as escolas estudadas, a pesquisadora realizou contatos via *WhatsApp* para compreender o trâmite escola-cooperativa para o destino dos materiais.

A Empresa I não quis informar como tramitava o destino dos materiais, então é desconhecido da pesquisadora e da escola como procedem a separação e destino dos resíduos que são coletados. Segundo o gestor, a cooperativa é autorizada pela SEEDUC, porém o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) da empresa está registrado como transporte. De acordo com o gestor a parceria com a empresa é de longa data e positiva, e no início das atividades a empresa prestou aporte técnico sobre a separação de resíduos.

A Cooperativa II pertence ao grupo de cooperativas que atuam para a coleta seletiva da COMLURB e não possui autorização da SEEDUC, mas coleta bens inservíveis e papéis da escola. Segundo a Cooperativa II, a coleta de resíduos na escola ocorre somente quando há o acúmulo de material na escola e o caminhão está na proximidade do local, coletando também outros materiais em outros locais. Foi perguntado a essa cooperativa quais tipos de resíduos gerados pela escola a cooperativa coletaria, obtendo o resultado no Quadro 7.

Quadro 7 - Materiais respondidos como recolhidos pela Cooperativa de catadores.

		Materiais coletados pela Cooperativa de catadores
MATERIAIS RECICÁVEIS ENCONTRADOS NAS ESCOLAS	Papel	✓
	Papelão	✓
	Embalagem de biscoito	
	Embalagens materiais de limpeza	✓
	Embalagens de produtos alimentícios	
	Copos descartáveis	
	Material arquivo	✓
	Bens inservíveis	✓
	Livros	✓
	Pallets	
	Copos de guaraná natural	✓
	Sacolas plásticas	

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Os materiais disponibilizados para a Cooperativa foram selecionados nos trabalhos desenvolvidos com alunos nas escolas em que a pesquisadora atua, e os educandos identificaram quais os resíduos eram mais gerados nos setores da unidade escolar. Nessa seleção, alguns resíduos não foram considerados interessantes para a cooperativa entrevistada. Embora o dado não reflita quais os materiais são coletados por cooperativas de catadores na cidade do Rio de Janeiro, é sabido que alguns materiais como embalagens de biscoitos e copos descartáveis são considerados recicláveis, no entanto são difíceis de serem reciclados (Menos 1 lixo, 2021).

A Empresa III é uma empresa cadastrada com fins de reciclagem e não possui cadastro na SEEDUC. Assim como a Cooperativa II, ela recolhe inservíveis e papéis da escola. De acordo com a empresa, na coleta de materiais é priorizado a reutilização, a partir de doações à igreja ou biblioteca comunitária, para os outros materiais recicláveis, a empresa realiza venda direta, pois não trabalha vinculado a uma cooperativa. Segundo a empresa, ele está na tratativa de fazer o cadastro na SEEDUC, mas possui muitas dificuldades.

Apesar da atividade observada nas escolas não obedecer às normativas do decreto, de acordo com a fala das cooperativas, elas estabeleceram parcerias com outras unidades escolares estaduais, não pertencentes ao âmbito da pesquisa.

As escolas I e K costumam reutilizar parte do material para trabalhos de alunos ou na confecção de lixeiras e, a outra parte, é descartada para coleta dos catadores. Na escola C, a agente de limpeza, fora de seu horário de trabalho, costuma agir como “catadora” e costuma levar esse material para comunidade no entorno. Nas três escolas, não há registro dos catadores e não é conhecido para que local os catadores destinam esses resíduos. Assim, as escolas demonstram receio em dar esse tipo de destinação, mas disponibilizam o material em local acessível para que esses catadores possam coletar regularmente.

Os resíduos mais observados para destinação pelas escolas foram papelão, papel branco e pallets, sendo que, o papelão foi observado em todas as escolas analisadas. A preocupação dos gestores principalmente com esse material, deve-se ao seu excesso nas escolas, podendo ser encontrado regularmente embalando materiais como copos, livros, kits escolares, biscoitos, uniformes, papel ofício, materiais de limpeza, ovos, materiais de escritórios, entre outros. E, assim, os transtornos causados por esse material é muito perceptível, à medida que ocupa grandes volumes.

Papel branco, papel ondulado (papelão), papel de escritório, papel misto são classificações de um mesmo material denominado papel. No entanto, nas escolas foram encontradas maiores destinações para o papel arquivo e papelão, que são materiais

popularmente conhecidos pela sua reciclabilidade. Cardoso *et al.* (2013) trouxe os dados sobre papel arquivo e papelão, conforme apresentados na Figura 29.

Figura 29 - Principais características do (A) papelão e (B) papel arquivo.

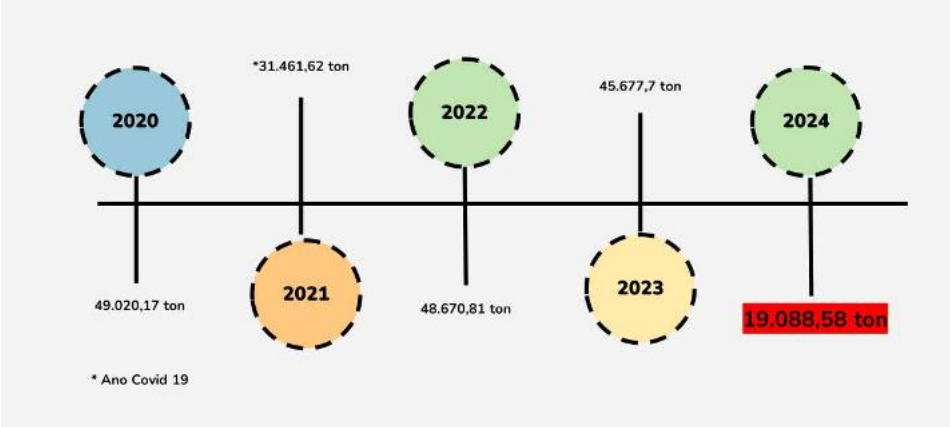
A		B	
PAPEL ARQUIVO		PAPEL ONDULADO	
			
ESPÉCIE	Papel arquivo.	ESPÉCIE	Papel ondulado
NOME POPULAR	Aparas de papéis de escritórios e gráficas.	NOME POPULAR	Papelão, Caixa de Papelão
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Papéis brancos impressos com tinta preta ou colorida.	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Pode ser formado com até 80% de papel reciclado. Ele é geralmente constituído por 3 (três) partes sendo a primeira de papel-capa, o segundo de papel miolo e o terceiro de papel-de-fundo.
UTILIDADE	Utilizados para impressão em escritórios, gráficas, residências e outros.	UTILIDADE	Transporte e armazenamento de produtos.
INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS	Composição igual a do papel branco e é 100% reciclável.	INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS	100% reciclável, podendo, o papel ser utilizado novamente no processo de fabricação de outro papel ondulado.
CURIOSIDADES	Papel de livro é considerado papel arquivo, mas as capas geralmente não são recicláveis, pois possuem alto teor de plástico em sua composição.	CURIOSIDADES	O papel de melhor qualidade depois da reciclagem é usado para as partes externas e o papel de qualidade inferior é geralmente utilizado no miolo.

Fonte: Cardoso *et al.* (2013).

As vantagens para reciclagem do papel são inúmeras como a preservação de recursos naturais, redução de resíduos sólidos, economia de energia e água, geração de emprego e renda, redução da poluição, mitigação das mudanças climáticas e estímulo ao consumo e descarte consciente (Meio Sustentável, 2024).

Apesar dos papéis encontrados nas escolas serem 100% recicláveis e apresentarem inúmeras vantagens, observa-se o decréscimo na reciclagem desse material no Rio de Janeiro. Dados da Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (ANCAT¹⁴) mostram uma queda acentuada no índice de reciclagem se comparado com dados de 2020, conforme a Figura 30.

Figura 30 - Evolução da reciclagem do papel no Rio de Janeiro.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

¹⁴ Disponível em: <https://ancat.org.br/>. Acesso em 10 de nov. 2024.

De acordo com anuário da reciclagem 2023 (Pragma, 2023) o papel ainda é o material mais reciclado se comparado com outros materiais como plástico, metais ou vidro, no entanto, o faturamento obtido com a reciclagem desses materiais é 31,7% inferior que o plástico, o segundo material mais reciclado. Segundo Camargo (2024), a queda do valor do papel tem reduzido a reciclagem e o motivo apontado é o preço mais acessível da matéria virgem que se apresenta com a grande produção da celulose, impactando diretamente a renda de cooperados e desinteresse na reciclagem desse material. Para exemplificar, a gestora da escola G relatou que entrou em contato com uma cooperativa próxima ao local da escola para a coleta de papelão e eles declinaram, justificando a inviabilidade de transporte para coleta do material e assim a escola descarta esses resíduos com o lixo comum.

Desse modo, para que as cooperativas e empresas de reciclagem possam coletar esse tipo de material deve existir uma contrapartida da unidade escolar em disponibilizar materiais que possam justificar o transporte até as escolas, como é o caso dos inservíveis. Nesse sentido, é necessário que haja uma regulamentação mais ampla para que se considere outros materiais que são gerados diariamente nas escolas estaduais do Rio de Janeiro.

Outro material muito comum nas escolas são os pallets, que chamam atenção pelo quantitativo gerado nas escolas. Esse material chega às cozinhas escolares pelo fornecimento de gêneros alimentícios oriundos do programa de agricultura familiar. O programa consiste na aquisição de alimentos de empreendedor familiar rural e organizações em atendimento ao Programa de Alimentação Escolar/PNAE – RJ, de acordo com a Lei nº. 11.947/09, Resolução CD/FNDE nº. 06 de 08/05/20 e a Resolução CD/FNDE nº 20 de 02/12/2020, para prover alimentação escolar para os alunos matriculados na rede estadual de ensino.

Para evitar o descarte desse material, a escola G investiu em caixas plásticas para armazenar os produtos e disponibiliza os pallets para retornar ao agricultor participante do programa. A solução encontrada pela escola I foi reutilizar parte desse material no paisagismo da horta escolar, a partir de oficinas artísticas realizadas com os alunos, conforme a Figura 31.

As soluções para o destino adequado dos resíduos devem ser pensadas a partir da premissa do uso racional de bens públicos e consumo consciente, com o uso de práticas que estimulam Compras Públicas Sustentáveis (CPS). A gestora da escola G levantou o questionamento sobre o porquê do excesso de papelão que acompanha os livros e uniformes escolares e fez críticas sobre a não realização de uma logística com o uso das caixas.

Figura 31 - Projeto HortAmor Escola I.



Fonte: Escola I, 2025.

A CPS é uma das metas do ODS 12 e foi abarcada pela nova Lei de Licitações e Contratos Lei nº 14.133/2021 que tem a sustentabilidade como princípio norteador das contratações públicas. Nesse contexto, o “Guia para definição e aplicação de critérios de sustentabilidade nas compras públicas” define CPS como:

Compra efetuada por ente público e parceiros públicos que resulta na maximização dos impactos positivos e na minimização dos impactos negativos ambientais, sociais e econômicos durante todo o ciclo de vida de bens, produtos, obras ou serviços (Brasil, 2025).

O Guia foi uma iniciativa do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos e apresenta-se como um instrumento de apoio para estimular uma governança que incorpore

critérios de sustentabilidade no processo de compras públicas sustentáveis, de modo a mitigar os impactos negativos das compras públicas. Assim, a adoção da CPS auxilia a tomada de decisão na administração pública de modo a minimizar impactos no ciclo de vida do produto, estimular a inovação tecnológica e sustentável, fomentar cadeias de produção responsáveis, contribuir com metas climáticas e sociais (Brasil, 2025).

As normativas que estimulam a CPS são recentes e o Governo do Estado do Rio de Janeiro ainda não possui nenhuma diretiva para essas ações na administração pública estadual. Assim, como é observado nas escolas, os impactos negativos se replicam em outros órgãos e entidades, fazendo-se urgente a implementação de políticas públicas que pensem em estratégias para minimizar resíduos que podem ser evitados.

O subsecretário administrativo da SEEDUC está ciente sobre as normativas para compras sustentáveis e está de acordo para que a Sede pense dentro dos instrumentos de planejamento e critérios de sustentabilidade.

Quando refletimos a respeito, é visível que ações realizadas pelas escolas partem de uma problemática visível do excesso de resíduos que são gerados e, assim, sem nenhum aporte técnico por parte da SEEDUC, os gestores promovem ações para o descarte em que eles consideram mais sustentáveis. O panorama diverso para destinação dos resíduos encontrados nas escolas, pode ser explicado principalmente pela ausência de normativas que possam nortear as ações para gestão adequada dos resíduos nas escolas.

Entraves identificados

- ☹️ Decreto nº 49.289/2024 não define normas claras para parcerias Instituição-Cooperativa

Lacunas identificadas

- ☹️ Ausência de normativas para gestão adequada dos resíduos nas escolas
- ☹️ Desconhecimento dos gestores sobre a gestão adequada dos resíduos
- ☹️ Ausência de Política Pública para Compras Sustentáveis em instituições no Estado do Rio de Janeiro

Potencialidades

- 😊 Gestores preocupados com o destino adequado dos resíduos
- 😊 Parcerias com cooperativa de catadores
- 😊 Reutilização de materiais

3.3.4.2 Coleta seletiva

A coleta seletiva de materiais em uma instituição é considerada “o carro chefe” na gestão de resíduos, pois promove a conscientização no descarte correto dos resíduos, desenvolve o conhecimento sobre materiais recicláveis dentro do princípio da gestão compartilhada dos resíduos, conforme estabelece a PNRS. No ambiente escolar, além da gestão propriamente dita, há todo um projeto pedagógico que estimula a educação para gestão de resíduos que envolve a comunidade escolar. No contexto da pesquisa, foi desenvolvido uma subseção somente para as escolas com essa prática.

Dentre as escolas pesquisadas, as escolas C e E relataram que tiveram a prática em algum momento, porém foi descontinuado e a escola L implementou a prática recentemente. Assim, a análise comparativa dessas escolas será essencial para compreensão de como procedeu a implementação da coleta seletiva e quais motivos impossibilitaram a sua continuidade.

No Quadro 8, está sumarizado algumas perguntas e respostas obtidas a partir do questionário aplicado às escolas C, E e L sobre coleta seletiva.

Quadro 8 - Análise da coleta seletiva nas escolas.

	Escolas		
	C	E	L
Nome do projeto:	Coleta seletiva.	Coleta seletiva.	Coleta seletiva.
Ano do projeto:	2021 a 2024.	Desconhecido.	2025.
O projeto é realizado com parceria?	Não.	Não.	Sim
O que motivou sua escola a desenvolver ações sobre resíduos?	A observação sobre os impactos do lixo na porta da escola e aproveitar a infraestrutura das lixeiras coloridas do município.	Ação de uma professora.	A constatação da grande, quantidade de resíduos produzidos diariamente pela escola.
Quais atores são mais atuantes no projeto?	Alunos.	Diretores, grêmio, alunos, catadores.	Alunos, diretores, maioria dos professores, agentes de limpeza e da cozinha.
Para a implementação inicial do projeto, foi realizado um estudo diagnóstico sobre os resíduos na escola? (conhecer o espaço físico, agentes envolvidos, volume, caracterização dos resíduos gerados)	Não.	Sim. Segundo o gestor, o diagnóstico foi realizado por professor para um projeto de pós-graduação, porém desconhece como foi realizado.	Não.

	Escolas		
	C	E	L
Houve sensibilização da comunidade escolar sobre a problemática dos resíduos? Como procedeu?	Sim. É cotidiano, cobrança diária, manutenção predial, cobrança dos professores e a gestão da escola fomenta.	Sim. Em sala de aula, reuniões pedagógicas e através de feiras pedagógicas.	Sim. Através de projetos distintos que são realizados nas turmas para participação do Expoeja 2025 cujo tema é sobre ODS e os professores estão desenvolvendo a temática sobre resíduos.
<i>Separação de resíduos</i> - como é a separação dos resíduos gerados na escola?	Muito bom: Seco, úmido e rejeito.	Excelente: Separação total de resíduos (papel, plástico, vidro, metal, eletrônico e úmido).	Excelente: Separação total de resíduos (papel, plástico, vidro, metal, eletrônico e úmido).
<i>Separação dos resíduos</i> - em que ambiente da escola ocorre a separação dos resíduos?	Pátio.	Pátio.	Pátio.
<i>Participação da comunidade escolar</i> - como é a participação escolar na separação dos resíduos?	Muito  Pouco	Muito  Pouco	Muito  Pouco
<i>Agente de limpeza atuante no projeto</i> - quem procede com o manuseio de resíduos na escola?	Bom. Qualquer agente de limpeza, porém não possuem treinamento para o projeto.	Bom. Qualquer agente de limpeza, porém não possuem treinamento para o projeto.	Muito bom. Agente de limpeza específico devidamente treinado e escalonado para a realização da separação dos resíduos.
<i>Agente de limpeza atuante no projeto</i> - Como se procede com o manuseio dos resíduos na escola pelos agentes de limpeza?	É desconhecido, pois quem realiza o manuseio do resíduo é o município.	É desconhecido, pois quem realiza o manuseio do resíduo é o município.	Excelente. O resíduo já é coletado separadamente (metal, papel, plástico) na fonte para posterior destino.
<i>Acondicionamento do lixo seco</i> - como é acondicionado os recicláveis?	Excelente: A escola dispõe de local específico e coberto somente para os recicláveis.	Excelente: A escola dispõe de local específico e coberto somente para os recicláveis.	Muito bom: A escola acondiciona os recicláveis em contêineres.
<i>Destino dos resíduos sólidos secos</i> - qual o destino dos resíduos sólidos secos gerados na escola?	É desconhecido, pois a responsabilidade para destinação dos resíduos é do município.	É desconhecido, pois a responsabilidade para destinação dos resíduos é do município.	Muito bom: Coleta dos resíduos pela coleta seletiva da COMLURB.
<i>Parcerias</i> - o projeto é realizado com parceria? Qual objetivo da parceria?	Não.	Não.	Sim. Destinar os resíduos adequadamente.
<i>Parcerias</i> - a parceria realizada cumpriu com o objetivo pretendido?	-	-	Muito  Pouco

	Escolas		
	C	E	L
Qual o motivo da descontinuidade do projeto?	Mudança predial.	Saída do professor.	-

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

As escolas C, E e L possuem características semelhantes, são escolas estaduais noturnas e compartilham o mesmo prédio com o município, ou seja, no período diurno as escolas são utilizadas por alunos do município. Assim, as escolas estaduais possuem comunidade escolar reduzida quando comparada com escolas de três turnos, portanto geram menos resíduos. De acordo com os gestores, a maior geração de resíduos está concentrada na cozinha e refeitório da escola.

Para o desenvolvimento do projeto as escolas C e E, apropriaram-se das lixeiras coloridas que foram instaladas pelo ente municipal, para desenvolverem seus projetos, enquanto a escola L realizou a instalação de suas próprias lixeiras coloridas. No entanto, a prática da coleta seletiva para essas escolas se restringiu ao pátio da escola, onde estavam disponibilizadas as lixeiras, limitando a sensibilização do destino dos resíduos apenas para segregação adequada no local.

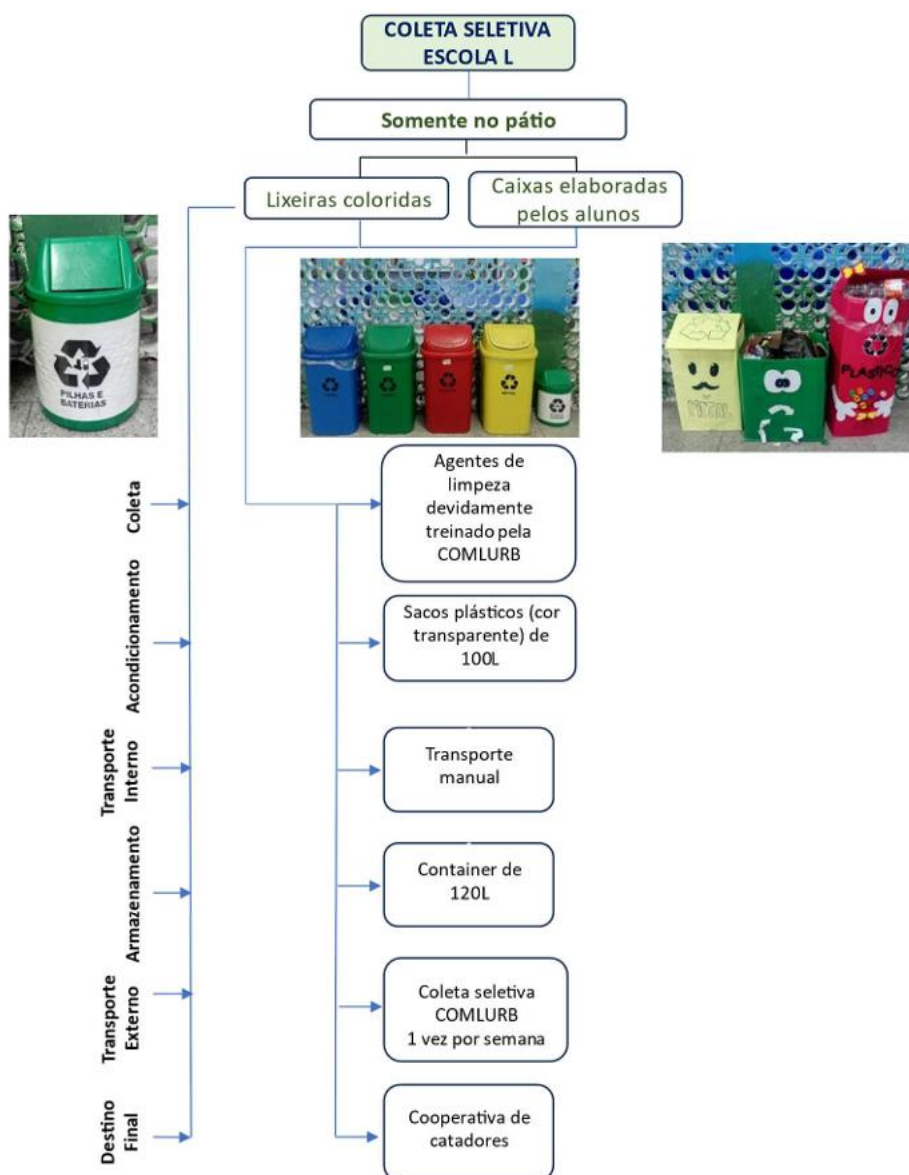
Os agentes de limpeza e cozinha são denominados nas contratações como Auxiliar de Serviços Gerais (ASG) e Programa de Distribuição de Refeições (PDR), respectivamente, e são funcionários de firmas terceirizadas. Segundo o DRA, as contratações desses profissionais são realizadas mediante contratação de empresas via processo licitatório diretamente pela SEEDUC e não existe nenhuma normativa que rege essas contratações. É desconhecido dos gestores se existe algum treinamento por parte das empresas para coleta seletiva de resíduos.

Nas escolas C e E, o manuseio e o destino dos resíduos são realizados pelo município. A escola E relatou que existe agentes da COMLURB na escola durante o dia para o manuseio do resíduo e a escola C, desconhece completamente quem realiza o manuseio dos resíduos. Nesse contexto, as escolas desconhecem se a segregação está sendo feito de maneira adequada e qual o destino dos resíduos que foram coletados.

Diferentemente, a escola L está localizada em um logradouro que é assistido pela coleta seletiva da COMLURB, com o objetivo de destinar os resíduos recicláveis, a escola estabeleceu uma parceria com essa empresa. Segundo a gestão da escola, existe uma proximidade de diálogo com os agentes da COMLURB, visto que a escola é sede temporária desses agentes, assim o treinamento para equipe diretiva e funcionários para segregação dos resíduos foi facilitado.

Para implementação do projeto de coleta seletiva, a escola L foi selecionada pela SEEDUC para participar do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), um programa do Ministério da Educação (MEC) para repasse de recursos diretamente para escolas do ensino básico com objetivo de implementar o Programa Itinerário Formativo (Brasil - Ministério da Educação, 2024). Assim, com as verbas recebidas, a escola comprou as lixeiras coloridas e a composteira para o desenvolvimento do projeto. A despeito do que foi observado nas outras escolas, é conhecido como procede o manuseio e destino dos recicláveis (Figura 32)

Figura 32 - Fluxograma coleta seletiva escola L.



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A sensibilização dos alunos para participação do projeto de coleta seletiva ocorreu de maneiras distintas, mas fundamentaram-se principalmente em ações dos professores em sala de

aula e, nos casos das escolas E e L, tiveram culminâncias em projetos realizados pela própria escola. Nas escolas analisadas, a participação da comunidade escolar variou entre bom e muito bom, demonstrando que as ações desenvolvidas pela escola contribuíram para a participação da comunidade para segregação dos resíduos.

A escola L foi uma escola que no momento da entrevista em 2024 considerava o projeto como um projeto futuro e naquele momento somente destinava materiais específicos como papelão para coleta seletiva da COMLURB. No entanto, em 2025 o projeto recebeu as verbas do PDDE, foi implementado e encontra-se ativo.

Para as práticas denominadas “coleta seletiva” pelas escolas C e E, não se pode aferir se houve impactos positivos, pois é desconhecido a qualidade e a quantidade dos resíduos que foram separados nas lixeiras, visto que, apesar das escolas observarem a participação dos seus alunos na segregação dos resíduos. Não é sabido se os alunos pertencentes ao município que compartilham das mesmas lixeiras participam da coleta seletiva. Desse modo, nota-se que em ambas as escolas, a coleta seletiva se reduziu a uma simples separação dos resíduos sem o comprometimento de destiná-los adequadamente.

A escola L avançou no entendimento sobre a coleta seletiva e com ações compartilhadas com o município, segregando e destinando adequadamente os resíduos, o que pode ser observado visualmente com o uso das sacolas transparentes. No entanto, a ausência do diagnóstico sobre quantitativo dos resíduos gerados dificulta o entendimento sobre a redução dos resíduos gerados e se a sua segregação está adequada, pois a análise é somente visual.

Nas escolas analisadas, a coleta seletiva ocorre somente no pátio, atrelados ao conceito das lixeiras coloridas, percebendo-se uma fragmentação dos objetivos da coleta seletiva à medida que os resíduos ainda continuam sendo gerados em outros ambientes das unidades e destinados ao lixo comum, demonstrando uma fragilidade sobre o real entendimento de como se procede adequadamente a coleta seletiva no ambiente escolar.

O Instituto Gea, entidade ambiental que promove ações de EA para implementação de programas para gestão dos resíduos, elaborou uma cartilha denominada - Coleta Seletiva nas Escolas Passo-A-Passo – e na sua introdução fez o seguinte apelo:

CARO EDUCADOR: Alguns conselhos práticos, antes de começar. Quando se pensa em implantar um programa de coleta seletiva de lixo na escola, a primeira providência que nos vem à cabeça é... comprar lixeiras coloridas e espalhar pela escola. Mas essa atitude é totalmente equivocada. Providenciar as lixeiras é uma das últimas ações. Essa maneira simplista de pensar é responsável por inúmeros programas mal-sucedidos. [...] Essa empreitada exige dedicação e planejamento técnico. Sem isso, melhor nem começar (Luz; Musolino, 2022).

A prerrogativa da cartilha já é conhecida e para implementar um projeto de coleta seletiva é necessário empreender ações de educação ambiental mais amplas em que se discuta o consumo consciente, o descarte adequado de resíduos, a redução do desperdício e o respeito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, vislumbrando a sustentabilidade ambiental e a conscientização da comunidade escolar.

Percebe-se dessa maneira, que as escolas que desenvolveram seus projetos de coleta seletiva, o fizeram sem um planejamento adequado, o que demonstra a dificuldade de gestores e professores em planejar projetos em EA. Diversos autores relataram sobre a carência formativa dos professores em EA, tanto na formação inicial como na continuada (Marques; Lelis, 2023; Buss; Silva, 2021), e essa deficiência na formação é evidenciada pelas abordagens superficiais.

De acordo com Lima e Pato (2021), alguns aspectos dificultam o engajamento de professores para inserção da EA no contexto escolar, dentre os quais, a dificuldade em vislumbrar a EA em uma perspectiva transdisciplinar; descrédito nas políticas governamentais e dificuldades no cotidiano escolar. Ideia inteligente (2024) cita outros desafios como a falta de recursos didáticos, resistência a mudança curricular, pouca participação da comunidade escolar. Buss e Silva (2021) acrescentam a falta de tempo como uma fala recorrente entre os professores.

Costa e Lopes (2022) realizaram uma revisão de literatura sobre a formação de professores em EA e identificaram que a carga horária para o desenvolvimento de temas transversais é praticamente inexistente nos cursos de licenciatura, sendo observado somente em algumas disciplinas específicas como biologia e geografia. Desse modo, constata-se o despreparo desses profissionais para desenvolver projetos ambientais na educação básica.

Os autores Júnior e Ficher (2020) destacam a vulnerabilidade do professor diante dos desafios da EA e concluem que, apesar dos professores identificarem a urgência da EA, eles se encontram em um estado de vulnerabilidade diante da constatação de que eles não estão capacitados para as demandas e possuem dificuldade de implementá-las devido à falta de apoio institucional e do envolvimento da coletividade escolar.

Em contrapartida, para Costa e Lopes (2022), professores em formação que se apropriam da EA passam a ser verdadeiros agentes de transformação e, segundo Lima e Pato (2021), a formação do professor a partir de uma perspectiva crítica e humana, somado aos valores pessoais se apresentam como possibilidade para o engajamento na prática docente. Apesar da importância do professor no processo de implementação da EA, ele não pode ser a solução em si só, outros fatores corroboram para o baixo engajamento, devendo-se, contudo, haver uma mudança estrutural na concepção dos projetos para alcançar uma EA mais efetiva.

Nesse sentido, tendo em vista esses múltiplos aspectos, os projetos de coleta seletiva presentes nas escolas estaduais do Rio de Janeiro apresentam uma abordagem reducionista, sem conexão da prática com a realidade, pois ela se dá por meio de uma concepção fragmentada da EA, tendo uma formação insuficiente por parte dos professores, além de um currículo e estrutura escolar defasados. A percepção fragilizada de uma educação para gestão de resíduos nas escolas públicas se confirma pela ausência de políticas públicas realmente preocupadas com a mudança de paradigmas em prol de uma EA de qualidade.

Desde a implementação da Agenda 21 escolar em 2015, nenhuma ação mais contundente foi observada nas escolas, o que demonstra uma lacuna de 10 anos e que o governo do Rio de Janeiro negligencia a Política Nacional de Educação Ambiental e a Política e Programa Estadual de Educação Ambiental do Rio de Janeiro. Apesar das demandas crescentes pela conscientização ambiental na agenda escolar, percebeu-se um retrocesso na agenda ambiental para as escolas públicas deste estado.

Atualmente, as ações sustentáveis promovidas pela SEEDUC se consolidam por projetos anuais vislumbrando ações culturais e exposições científicas com bases sustentáveis (ver Figura 33), onde a participação das escolas é voluntária.

Figura 33 - Projetos desenvolvidos para sustentabilidade – Secretaria de Estado de Educação 2025.



Fonte: Rede social da SEEDUC¹⁵, 2025.

De acordo com a subsecretária de ensino, a coordenadoria de áreas de conhecimento e a Coordenação de projetos, apesar de ocorrerem ações pontuais na rede, o resultado dos

¹⁵ Disponível em: <https://www.facebook.com/seeducRJ/posts/-a-hora-de-se-inscrever-no-festival-transformar-2025-%C3%A9-agoraal%C3%B4-estudantes-profe/1156638673168123/>. Acesso em 15 de jun. 2025.
Disponível em: <https://www.instagram.com/reel/C729koSty5z/>. Acesso em 15 de jun. 2025.

trabalhos apresentados demonstram que os alunos estão conseguindo fazer as conexões com a sustentabilidade, e nesse contexto, alguns alunos se apropriaram verdadeiramente dos objetivos dos projetos. Segundo esses atores, começa a se observar na sede uma movimentação para realizar grandes eventos em que se objetiva a divulgação e troca de boas práticas, o que pode propiciar bons resultados. No entanto, o que tem se consolidado ao longo dos anos, é a pouca troca de boas práticas e o pouco diálogo Escola-SEEDUC.

Nesse sentido, temas urgentes na agenda ambiental mundial como as mudanças climáticas, a justiça climática, a má gestão dos resíduos e das águas, a cultura do consumo e do desperdício ainda patina nas políticas públicas estaduais de educação do Rio de Janeiro, o que reflete um baixíssimo engajamento da população nas causas ambientais, reflexo de uma educação formal e informal extremamente fragilizada para os debates ambientais.

Piva *et al.* (2025) propuseram um modelo de mensuração para o engajamento ambiental em uma cidade do estado de Minas Gerais e identificaram que os participantes não conheciam ou conheciam muito pouco sobre as questões ambientais. Castro (2023) analisou a influência do conhecimento e a preocupação ambiental no engajamento ambiental dos brasileiros e identificou que o conhecimento ambiental mais elevado influencia o aumento da preocupação ambiental.

Nesse sentido, Castro (2023) reflete a importância da conscientização ambiental por meio de campanhas e políticas ambientais para elevar o grau de preocupação e conhecimento ambiental da população. Sendo os indivíduos mais jovens, bem como aqueles pertencentes as classes econômicas mais altas e autodeclarados como de esquerda, os mais propensos a adotarem comportamentos sustentáveis (Castro, 2023).

Desse modo, é urgente consolidar políticas públicas realmente preocupadas com a disseminação do conhecimento ambiental para que propicie um engajamento ambiental e abarque toda a sociedade independentemente de idade, gênero e condição socioeconômica. O caminho é complexo, mas como a mudança de atitudes não se muda da noite para o dia, Boff (2013) reflete: “Pelo fato de sermos interdependentes, cada coisa certa e sustentável que fizermos repercutirá no todo” (Boff, 2013, p.178).

Refletir a escola como um dos principais multiplicadores de EA, requer investir em uma escola sustentável e, para tal, exige repensar a formação do professor que entra na escola e a formação do aluno que sai da escola. A EA não pode ser tratada como um projeto e sim como a estrutura que movimenta uma escola. De acordo com Morin (2005), pensar a complexidade é vislumbrar a compreensão dos fenômenos naturais de forma integrada com o todo, uma

abordagem que permite integrar todas as partes que compõem uma escola em prol da sustentabilidade ambiental.

O processo de continuidade e descontinuidade dos projetos são diversos, como observado nas escolas C e E que tiveram seus projetos descontinuados por motivos distintos. A escola C hoje não é mais uma escola compartilhada e agora se apresenta em um novo endereço como uma escola de três turnos e, no momento, ela não realiza nenhum projeto para gestão de resíduos. A escola E, no momento da entrevista, já não realizava mais o projeto, mas mencionou que ele perdurou por cinco anos devido à participação ativa de um professor na sensibilização das turmas, e que foi finalizado assim que o professor se desligou da função de docência na escola.

Por mais engajada que fosse a proposta do professor e, mesmo que contasse com o apoio da instituição, a atuação desse profissional era restrita se comparada ao tamanho de uma escola, ou seja, atua em turmas, dias e grupos específicos. Portanto, multiplicar as ações torna-se uma tarefa que se depara com muitas dificuldades, justamente porque somente um professor é a liderança e o agente da transformação. Assim, um projeto desenvolvido nesses termos é considerado frágil, pois qualquer perturbação desse “ecossistema”, o projeto é interrompido e os resultados positivos se tornam momentâneos.

A coleta seletiva é uma ação muito importante para gestão de resíduos no contexto escolar e para ser aplicada deve envolver toda a comunidade escolar. Nesse sentido, a educação para gestão dos resíduos deve fazer parte do processo rotineiramente até que seja internalizada na prática escolar. É muito importante que a implementação leve em consideração um prévio diagnóstico do local, ações de EA em toda unidade escolar, estabelecimento de parcerias para o destino dos resíduos, caso contrário o projeto de coleta seletiva está fadado a descontinuidade.

As ações promovidas pela escola L teve uma maior preocupação com o destino dos resíduos oriundos da coleta seletiva a partir do estabelecimento da parceria Escola-COMLURB. No entanto, existe a ausência do diagnóstico, que é uma etapa imprescindível para que lacunas possam ser identificadas e corrigidas. O desenvolvimento de projetos, como a coleta seletiva, depende de um mínimo conhecimento técnico sobre tipos de resíduos, reciclagem de materiais, cálculo de resíduos e essa linguagem ainda não é percebida na formação dos professores, logo, apesar da boa vontade dos desses profissionais e gestores, as ações se apresentam superficiais e tendem a ser descontinuadas.

Além desses aspectos, a continuidade dos projetos depende de um planejamento elaborado desenvolvido pela escola que leve em consideração as particularidades de cada unidade escolar e tenha a EA pavimentando todo o processo. No entanto, mais uma vez as

escolas desenvolvem seus projetos autonomamente com os conhecimentos que possuem e não recebem nenhuma orientação da SEEDUC. Em entrevista a um membro da equipe de coordenadoria de áreas do conhecimento da SEEDUC, para continuidade desses projetos, a EA tem que fazer parte do Projeto Político Pedagógico (PPP) da unidade escolar para que todos os projetos desenvolvidos por ela tenham bases sustentáveis. Em sua prática a coordenadoria identificou que muitas escolas que possuem lixeiras coloridas ou hortas dizem que fazem EA, e isso não se confirma. Sendo assim, a presença de lixeiras de coleta seletiva nas escolas não são uma garantia de trabalho efetivo e de conhecimento. E acrescentou:

A educação ambiental é um tema transversal, ela precisa estar inserida nos conteúdos, nos objetos de conhecimento [...] isso é bem claro na BNCC, isso está específico, não ser trabalhado sob formas de projetos. Porque o projeto ele começa e termina. E a educação ambiental ela tem, ela tem que ter uma continuidade. Então eu acho que esse é o primeiro, a primeira grande questão, né, de trabalhar a educação ambiental. E a segunda grande questão é justamente essa, é deixar de ser um trabalho exclusivo de um professor e passar a ser da escola. Faz parte da cultura escolar. (Transcrição literal da fala da coordenadoria).

Entraves identificados:

- ☹️ Conceção sobre EA nas escolas é fragmentada
- ☹️ Pouca abordagem na formação de professores e gestores com abordagem em EA

Lacunas identificadas:

- ☹️ Ausência de orientações da SEEDUC para nortear ações para coleta seletiva nas escolas
- ☹️ Ausência há 10 anos de uma agenda ambiental para as escolas do Rio de Janeiro

Potencialidades:

- 😊 Parceria Escola-COMLURB para coleta seletiva

3.3.4.3 Projeto Escola Lixo Zero

O projeto Escola Lixo Zero fez parte de um projeto maior denominado PROJETO ECO (Escola Criativa e de oportunidade), que foi uma iniciativa da SEEDUC em parceria com a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) através do Programa Laboratório de Estudos

Aplicados na Educação do Estado do Rio de Janeiro (Lab Estudos Aplicados) para ações nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. O programa possuía quatro Eixos de atuação: Agroecologia; Lixo Zero; Educação Sanitária e Educação Animal e, no contexto da pesquisa, foram observados em algumas escolas as ações do projeto Lixo Zero e Projeto da Horta Escolar.

A estrutura do programa foi divulgada no *site projetoeco.uerj.br*, porém o provedor não se encontra mais disponível. Com a finalidade de compreender como procedeu algumas ações, a pesquisadora participou de um encontro pedagógico conforme convite no **ANEXO**, acompanhou um consultor Lixo Zero na divulgação do projeto no colégio estadual na qual leciona, ouviu relatos em entrevistas e analisou o artigo divulgado sobre o assunto na página de publicações do Observatório Fluminense do Ambiente e Sustentabilidade do Instituto Estadual do Meio Ambiente

Durante a participação no evento, a pesquisadora conversou com um professor que seria um dos representantes da UERJ na parceria. Ao ser inquirido sobre qual o papel da UERJ nessa parceria, ele informou que a instituição não participou na elaboração do projeto e que a parceria com a UERJ era meramente financeira, pois a SEEDUC precisava de uma instituição pública para destinar as verbas do projeto. Assim, o entendimento é que a parceria ocorreu diretamente entre a SEEDUC e o Projeto ECO (Lixo Zero e Horta Escolar). Para fins da pesquisa, a UERJ não foi considerada como uma parceria Escola - Universidade.

No início das pesquisas em 2023, algumas escolas relataram ações oriundas do Projeto Escola Lixo Zero e foram selecionadas para pesquisa, entretanto em 2024 com as entrevistas presenciais nas escolas, identificou-se um quadro em que as escolas já tinham descontinuado seus projetos. Assim, uma análise mais aprofundada sobre o Lixo Zero se faz necessário, pois o programa apresenta ações para gestão de resíduos consolidadas pelo mundo, e compreender a não continuidade do projeto pode contribuir para ações futuras.

A filosofia e o objetivo do Lixo Zero é apoiar a reformulação de sistemas e estilos de vida de forma a garantir que tudo o que é criado tenha sido usado o suficiente para ser reparado, reutilizado ou reciclado. O Lixo Zero emula processos naturais do sistema, nos quais todos os elementos trabalham para a comunidade e nada é desperdiçado e, assim, surge como um movimento internacional de organizações que divulga o conceito pelo mundo (Vishnuvajhala, 2025).

Segundo a definição adotada pela Aliança Internacional do Lixo Zero (ZWIA – *Zero Waste International Alliance*), o Lixo Zero prioriza a conservação dos recursos por meio da produção, consumo, reutilização e recuperação responsável de produtos, embalagens e materiais (*Zero Waste*, 2018) de modo a desviar resíduos destinados ao aterro sanitário e evitar

contaminação da água, do solo e do ar. Pietzsch *et al.* (2017), em uma revisão sistemática sobre o Lixo Zero concluíram que não há um consenso sobre a definição de Lixo Zero e, a partir dos artigos analisados, recomendam:

(i) gerir os resíduos de forma holística; (ii) desenvolver diretrizes/políticas que abordem as atividades de planejamento inteligente de produtos e serviços; (iii) comunicar e educar os cidadãos; (iv) desenvolver cadeias de suprimentos verdes; (v) focar na eficiência material na seleção de matérias-primas; (vi) planejar e inserir no mercado produtos com vida útil prolongada; (vii) investir em tecnologias para o gerenciamento adequado de aterros sanitários. (Pietzsch *et al.*, 2017)

Assim, dentro do conceito Lixo Zero, várias práticas são propostas de modo a alcançar o chamado “desperdício zero”, estimulando o indivíduo e empresas a adotar práticas sustentáveis para redução dos resíduos e consequentemente a conservação dos recursos.

No Brasil, o Instituto Lixo Zero Brasil (ILZB) é uma organização da sociedade civil autônoma, sem fins lucrativos e pioneira na disseminação do conceito no país, de modo a articular, mobilizar e provocar novas atitudes nas comunidades nacionais e internacionais promovendo a prática do Lixo Zero nos diversos segmentos da sociedade (Brasil - Controladoria Geral da União, 2024). Nesse contexto, o Lixo Zero busca adequar suas atividades com a PNRS, estabelecendo parcerias por todo país a exemplo da colaboração entre a SEEDUC, UERJ e Instituto Lixo Zero para implementação desse conceito nas escolas do estado do Rio de Janeiro, no entanto, não foi encontrado nenhuma resolução ou outro documento da SEEDUC sobre o estabelecimento dessa parceria.

A primeira fase do projeto, em 2021/2022, foi implementada em 50 escolas escolhidas pela SEEDUC, denominadas Escolas de Novas Tecnologias e Oportunidades (E-TECS), com o objetivo de modernizar as escolas do tipo CIEP, com novas estruturas físicas e pedagógicas, e nesse processo, projetos como Lixo Zero, horta entre outros, compunham o programa do governo estadual de escolas tecnológicas e sustentáveis (O Dia, 2022; Tribuna da Serra, 2022).

A implementação do projeto procedeu inicialmente com a sensibilização ambiental, a partir da atuação de consultores que foram capacitados pelo Instituto Lixo Zero. A pesquisadora acompanhou a abordagem inicial do consultor na escola em que leciona e observou que houve o contato com um pequeno grupo de alunos pertencentes ao primeiro ano do ensino médio, no qual foi ministrado uma palestra sobre o conceito Lixo Zero. A palestra demonstrou-se dinâmica com estímulo a participação dos alunos sobre o tema e, segundo o consultor, a ideia inicial é que esses alunos fossem os multiplicadores da prática em toda a escola.

A escola em questão integraria o conjunto de instituições previstas para participar do segundo ciclo do projeto. Após o referido encontro, estava prevista a retomada das atividades pelo consultor, dando continuidade à implementação do projeto, contudo, isso não se concretizou. Segundo relato do próprio consultor, a realização do segundo ciclo de atividades dependia da renovação do contrato, o que não ocorreu.

Silva e Silva *et al.* (2023), analisaram a implementação do projeto Lixo Zero em três escolas estaduais que participaram do primeiro ciclo. A abordagem dos consultores seguiu a mesma metodologia de implementação do projeto nas três escolas, no qual foi realizado:

- Sensibilização ambiental dos alunos, professores e funcionários da unidade escolar;
- Diagnóstico situacional para compreender o cenário em que a escola se encontra e identificar os problemas e propor soluções;
- Análise gravimétrica dos resíduos para compreender a composição dos resíduos e a divulgação dos resultados para comunidade escolar.

A realização de todas essas ações foi com a participação da comunidade escolar e os resultados da gravimetria era um momento para realização de uma análise crítica e o despertar da comunidade para redução dos resíduos (Silva e Silva *et al.*, 2023). Assim, para se alcançar o padrão Lixo Zero, as escolas deveriam encaminhar corretamente 90% dos resíduos recicláveis e orgânicos, e esses dados eram obtidos com a realização de análises gravimétricas regulares para verificação da redução dos resíduos produzidos.

Para Silva e Silva *et al.* (2023), a implementação do Lixo Zero nas escolas estudadas atingiu os objetivos pedagógicos, visto que promoveu a mudança de hábitos no ambiente escolar e houve uma redução dos resíduos gerados nas escolas. Segundo a gestora da escola K, apesar do projeto ter sido descontinuado, e algumas ações pausadas, as ações positivas do projeto ainda reverbera.

O desenvolvimento do projeto Escola Lixo Zero foi veiculado em algumas mídias como redes sociais do programa Lab Estudos Aplicados¹⁶, do Governo do estado do Rio de Janeiro (GOVRJ)¹⁷, e divulgado no programa Rio em foco no canal do *Youtube* do fórum da Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro (ALERJ) de desenvolvimento do Rio¹⁸. Apesar dos resultados

¹⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UC9XWvx0uURccCUnDqGpnHRQ>. Acesso em 15 de jun. 2025

¹⁷ Disponível em: <https://www.instagram.com/reel/CicqMwypFv4/>. Acesso em 15 de jun. 2025

¹⁸ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=saEEwL85pTk&list=PL-gyRv1eYZkDmAfaHQy4zdNGbj8k-uuU&index=10>. Acesso em 15 de jun. 2025

positivos, o programa foi interrompido em 2023 em decorrência de suspeitas de irregularidades nos processos aos quais o projeto ECO estava vinculado, conforme reportagens veiculadas pelo G1 e pelo O Globo (Haidar e Cruz, 2025; Dal Piva e Galdo, 2022), evidenciando fragilidades nos mecanismos de transparência e controle.

3.3.4.4 Análise da escola M e K

A escola M fazia parte do segundo ciclo do Projeto Escola Lixo Zero e as ações iniciaram no segundo semestre de 2022. De acordo com o gestor da escola, houve aproximadamente umas três ações com palestras aos alunos os motivando na participação de ações que já aconteciam na escola e, mesmo com poucas ações, foi estimulado nesse processo o reaproveitamento de resíduos orgânicos no refeitório por parte dos alunos, ação que acontece até hoje.

Dentre as escolas analisadas, a escola K foi a única que teve ações mais contundentes do Projeto Lixo Zero em sua unidade escolar. De modo a compreender como procedeu o projeto, no Quadro 9 está sumarizado algumas perguntas e respostas obtidas partir de entrevista aplicada à escola K.

Quadro 9 - Projeto Lixo Zero realizado na escola K.

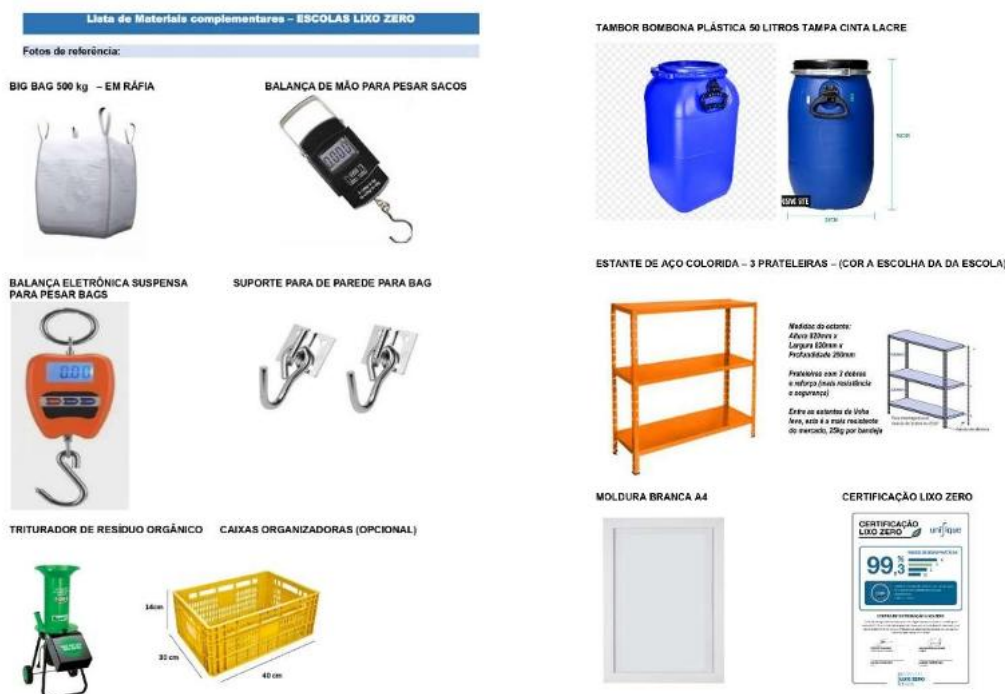
Perguntas sobre o projeto	Respostas
Nome do projeto:	Lixo Zero
Ano do projeto:	2021/2022.
O projeto é realizado com parceria?	Sim. SEEDUC/ UERJ/ INSTITUTO LIXO ZERO
Como procedeu a parceria?	Escolas selecionadas como escola ETEC, recebeu o Projeto Lixo Zero, juntamente com a horta e as obras de melhorias e infraestrutura
A escola recebeu verbas e/ou apoio técnico das instituições parceiras?	Muito bom. Sim, recebi verbas e apoio técnico para projetos implementados pela instituição
A escola recebeu aporte material da instituição parceira?	Bom. Sim, recebi material somente para o desenvolvimento do projeto orientado pela instituição
Para implementação inicial do projeto, foi realizado um estudo diagnóstico sobre os resíduos na escola? (conhecer o espaço físico, agentes envolvidos, volume, caracterização dos resíduos gerados)	Sim.
Como procedeu a implementação do projeto?	O projeto recebeu balança para quantificação dos resíduos e essa ação aconteceu regularmente.

Perguntas sobre o projeto	Respostas
Houve sensibilização da comunidade escolar sobre a problemática dos resíduos? Como procedeu?	Sim. Ocorreu palestras com os alunos selecionados para o projeto e posteriormente os alunos divulgaram o projeto para comunidade escolar
A parceria com a escola atingiu o objetivo pretendido?	Pouco ●●●●● Muito
Situação atual	Descontinuado
Motivo da descontinuidade do projeto?	Descontinuidade da parceria.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Segundo a gestão da escola K, a implementação do projeto procedeu conforme descreveram Silva *et al.* (2023), no mesmo momento em que ocorriam ações de reforma estrutural, implementação da horta e composteiras. O aporte financeiro para o projeto ocorreu juntamente com as verbas destinadas para escola E-TECS, sendo que uma parte foi direcionada para compra de materiais como tela para composteira, balança, sistema para coleta de água da chuva, gancho, triturador, *bags*, entre outros insumos, conforme apresentado na Figura 34. De acordo com o gestor, não houve autonomia da escola para decidir quais materiais deveriam comprar para implementação do projeto, havendo compra de material que nunca foi utilizado.

Figura 34 - Alguns materiais adquiridos para implementação do Projeto Lixo Zero.



Fonte: Escola K, 2025.

As ações na escola tinham a participação ativa do consultor Lixo Zero, dos alunos e um professor da unidade escolar. Segundo o gestor, diversas ações de sensibilização ocorreram na escola, com a participação ativa dos alunos no processo, com uma abordagem ostensiva sobre

a importância da reutilização de materiais, separação do resíduo orgânico, identificação das lixeiras, elaboração de gincanas e desenvolvimento de plano de ação. Diversas caixas de papelão foram reutilizadas como lixeiras, houve redução no uso de copos descartáveis, redução no desperdício de papel higiênico e os resíduos orgânicos eram destinados para compostagem. A escola atingiu as metas Lixo Zero, no entanto, a ausência de verba inviabilizou o custeio das ações necessárias para o recebimento da certificação.

Um entrave identificado foi a coleta dos resíduos recicláveis e, segundo o gestor, a escola encontra-se localizada dentro de comunidade e parcerias com catadores ou “cooperativas” na localidade pode ser negativa, em virtude de se desconhecer a legalidade das parcerias. O consultor Lixo Zero informou que tentou soluções locais, como a participação de pais de alunos, mas também não obteve sucesso. Apesar do Lixo Zero primar pela redução dos resíduos, alguns materiais ainda precisam ser destinados adequadamente e a parceria para destinar é fundamental.

A partir de 2023, com o projeto descontinuado pela SEEDUC, as ações foram paulatinamente reduzidas e, por fim, descontinuadas. Apesar de investimentos significativos nas compras de materiais, não houve nenhuma ação da SEEDUC para estimular a continuidade do projeto.

Apesar da proposta da filosofia Lixo Zero, a qual a escola adquira autonomia para dar continuidade no processo, as ações de sensibilização na escola M não foram suficientes para que fosse impulsionado o projeto autonomamente. Mesmo na escola K, que teve ações mais prolongadas, a filosofia Lixo Zero não se confirmou.

A continuidade do projeto na escola M, poderia majorar a participação dos alunos nas ações que a escola já realiza, visto que a escola já possui algumas ações para gestão adequada de resíduos. Entretanto, reflexões sobre continuidade e descontinuidade seriam só especulações, pois somente três ações foram realizadas nessa escola.

Segundo o gestor da escola K, apesar da descontinuidade do projeto, algumas ações ainda ecoam, como, por exemplo: a diminuição considerável no desperdício de papel higiênico, redução no uso de copos descartáveis e estímulo no reuso dos papéis. O que leva ao entendimento de que a abordagem do projeto Lixo Zero foi positiva e que suas ações podem ser consideradas para projetos futuros.

Para discutir sobre o projeto na escola K, alguns atores refletiram sobre os motivos da descontinuidade:

- O gestor: A escola opera com um quantitativo muito baixo de pessoal e possui dificuldades para que ações pedagógicas constantes ocorram na escola, mesmo com a participação de professor e de alguns funcionários a continuidade se tornou insustentável. Para ele, as ações do projeto têm que ser progressivas, ser um processo e, nesse sentido, com a interrupção do projeto, não houve tempo suficiente para que ele se tornasse uma rotina.
- O consultor Lixo Zero: A proposta do projeto era movimentar toda a comunidade escolar com alunos, preferencialmente do primeiro ano, para que eles movimentassem o projeto por três anos. No entanto, nessa unidade escolar houve engajamento mais ativo dos alunos do que professores. Segundo ele, se o projeto tivesse sido incorporado por professores, ele iria perdurar ao longo do tempo. Em contrapartida, a parte operacional estando somente com os alunos, essa ação perduraria somente por três anos. Para o consultor, a ideia do Lixo zero é a mudança de comportamento, se houve a descontinuidade do projeto, é porque ele não foi maduro ou não levou tempo suficiente para que promovesse a mudança de comportamento das pessoas, que pode ter sido ocasionado pela falta de interesse individual ou da equipe diretiva, pois os alunos embora engajados precisam ser orientados.
- A Subsecretária de Ensino: O Projeto SEEDUC - UERJ - Lixo Zero, se processou praticamente com a ausência da SEEDUC e, desse modo, não houve participação de seus servidores. De acordo com a Subsecretária com a saída de todo aporte técnico da escola, o projeto também findou, e a sede não realizou nenhuma ação após saída do projeto.
- A DRP: O projeto se consolidou com aporte financeiro e, assim com a saída das parcerias e das verbas, os projetos nas escolas também findaram, confirmando o que a subsecretária informou, ou seja, o projeto foi uma ação direta nas escolas e não passou pela regional e, assim que findou, também não foi prestado nenhum suporte às escolas.
- Coordenadoria de áreas de conhecimento da SEEDUC: Projetos como Lixo Zero e Horta escolar não levaram em conta a cultura escolar, então a adoção de um projeto ambiental tem que estar atrelada a cultura escolar, caso contrário, o projeto tende a ser descontinuado.

Entraves identificados:

- ☹ Dificuldade de engajamento de professores;
- ☹ Descontinuidade do projeto antes do tempo mínimo estipulado – Três anos.

Lacunas identificadas:

- ☹ Ausência de autonomia pelas escolas para compra de materiais;
- ☹ Ausência da SEEDUC como condutor no Projeto ECO;
- ☹ Ausência de suporte da SEEDUC às escolas que tiveram seus projetos descontinuados;

- ☹️ Ausência de soluções legais para o destino dos resíduos em locais de comunidade.

Potencialidades:

- 😊 Diagnóstico regular sobre os resíduos com a participação dos alunos;
- 😊 Engajamento dos alunos;
- 😊 Estímulo ao desperdício zero.

3.3.5 Gestão dos resíduos sólidos gerado: Orgânicos

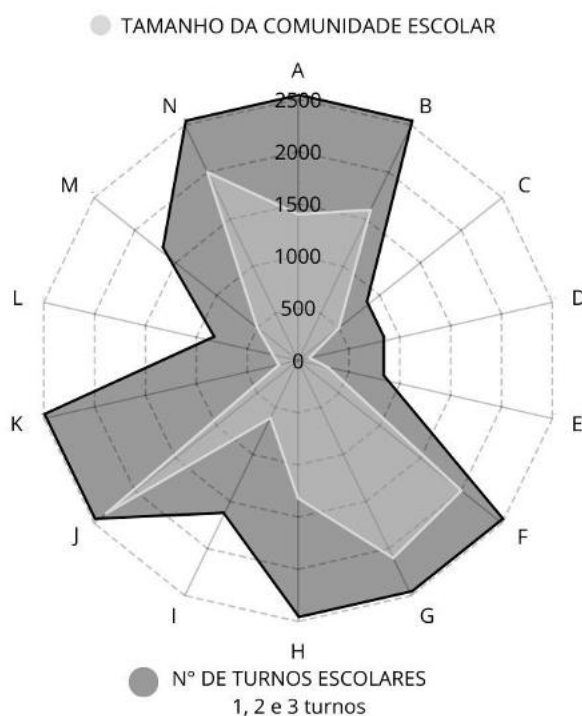
Estudos gravimétricos da COMLURB em 2024 identificaram que a quantidade de matéria orgânica presente na coleta do lixo domiciliar equivalia a 45,92%, enquanto os recicláveis responderam por 35,22%. A análise percentual foi confirmada a partir da coleta de dados em uma série histórica de quase 30 anos, demonstrando que a totalidade de matéria orgânica no lixo domiciliar supera a quantidade de recicláveis (DATARIO, 2024). Segundo dados da COMLURB, aproximadamente 10.000 toneladas da fração orgânica presente no lixo domiciliar seguem para o aterro sanitário diariamente (COMLURB, 2024), o que sugere que ações para o manejo adequado dos resíduos orgânicos devem ser pensados, pois traz benefícios ambientais, sociais e econômicos, ajuda a reduzir a contaminação do solo e da água, minimiza a emissão de gases de efeito estufa e promove a economia circular (Eureciclo, 2025).

Não obstante, as escolas estaduais situadas no município do Rio de Janeiro contribuem com uma grande geração de resíduos orgânicos oriunda principalmente na elaboração das refeições servidas nas escolas, cuja composição é diretamente proporcional a quantidade de alunos e possíveis desperdícios na unidade escolar. Embora o diagnóstico gravimétrico para identificar a quantidade de resíduos orgânicos gerados nas escolas estaduais do Rio de Janeiro seja incentivado, dados levantados sobre a composição gravimétrica em ambientes escolares identificaram um percentual acima de 50% na geração de resíduos orgânicos e em quantidade maior do que os outros resíduos como, papel, papelão e plástico (Maia; Molina, 2014; Klippel, 2015; Oliveira *et al.*, 2024).

A Figura 35 demonstra a relação da quantidade de alunos por turnos pois, quanto maior o número de turnos, maior o número de alunos, excetuando dessa proporção as escolas integrais. Nesse sentido, ao estimar uma média diária de resíduos gerados por indivíduo no espaço

escolar, a quantidade de resíduos gerados pode seguir o mesmo perfil do gráfico mostrado na Figura 35.

Figura 35 - Comunidade escolar x Número de turnos.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

De modo a mitigar os impactos do excesso de resíduos que são destinados aos aterros sanitários, ações individuais e coletivas se destacam por promover a reciclagem da matéria orgânica, como o Programa Hortas Cariocas, o Projeto Óleo no Ponto, Ecoparque da COMLURB, entre outros. Nas instituições cariocas, existe a Lei nº 9.195 de 2021 que cria o Programa Estadual de Compostagem de Resíduos Orgânicos (Rio de Janeiro, 2021). Essa lei busca incentivar a uma série de setores, inclusive as escolas, a promoverem projetos com ou sem parcerias para a compostagem. Apesar de existirem soluções para reduzir a quantidade de resíduos gerados, o quantitativo de escolas que realizam essas ações ainda se apresenta muito baixa.

A partir do entendimento de que as escolas estaduais são consideradas grandes geradoras, e a composição majoritária dos resíduos é da fração orgânica, compreender como ocorre o gerenciamento dos resíduos pode revelar práticas comuns e/ou soluções sustentáveis para a gestão de resíduos no ambiente escolar.

3.3.5.1 Acondicionamento e destino dos resíduos orgânicos

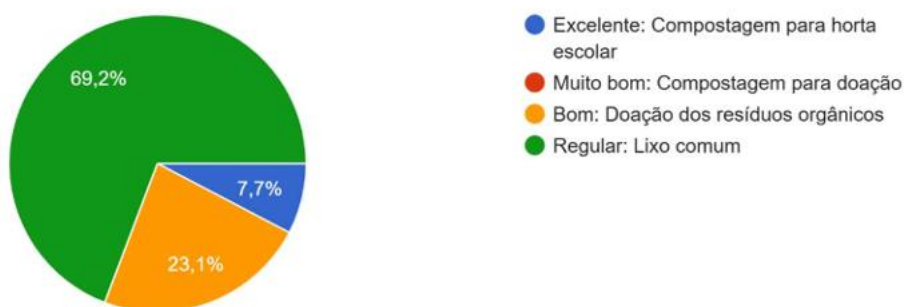
De acordo com Pereira (2019), as etapas de acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos fazem parte do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e se caracteriza como sendo as etapas mais custosas para a administração pública. Para a população, essas etapas são as mais perceptíveis, pois é conhecido da população o seu papel em acondicionar o resíduo e disponibilizá-lo para a empresa de coleta (Pereira, 2019). Desse modo, a coleta e o transporte são as etapas operacionais que destinam os resíduos para o transbordo, tratamento e destinação final, enquanto, o acondicionamento é uma etapa de responsabilidade do gerador e deve ser feito de acordo com o tipo de resíduo gerado, apresentando-se como uma etapa crucial pois evita a proliferação de vetores de doenças, reduz impactos visuais e controle de odores (Pereira, 2019).

No âmbito das escolas estaduais do Rio de Janeiro, é de responsabilidade de cada unidade escolar gerir seu próprio resíduo, segundo a DRP, as escolas não recebem orientações sobre o destino e acondicionamento dos resíduos. Assim, procedeu-se a análise do destino e acondicionamento dos resíduos nas escolas entrevistadas e obteve os resultados a seguir:

Dentre as escolas analisadas, 69,2% destinam os resíduos orgânicos para o lixo comum (ver Figura 36). Apesar das escolas terem sido selecionadas por possuírem atividades para gestão dos resíduos, o resultado retrata o que acontece com as outras escolas da rede - destinação dos resíduos para o lixo comum. Um dos entrevistados, responsável pela coleta regular da COMLURB, informa que mais de 75% das escolas destinam seus resíduos através da coleta regular.

Entretanto, aproximadamente, 31% das escolas analisadas doam ou utilizam os resíduos orgânicos para produção de composto para horta escolar, conforme Figura 36.

Figura 36 - Destino do lixo orgânico na unidade escolar.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Sobre o acondicionamento, 92% das escolas dispõem seus resíduos adequadamente (ver Figura 37). É importante ressaltar que 97% das escolas selecionadas possuem configuração de CIEP e, portanto, possuem espaços cobertos para a destinação dos resíduos. Porém, escolas com essas conformações não representam a totalidade das escolas da rede, o que pode refletir outros tipos de acondicionamento.

Figura 37 - Acondicionamento do lixo comum.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Para exemplificar, as escolas em que a pesquisadora atua como professora, os resíduos são acondicionados em sacolas no pátio externo da escola, sem cobertura e sem contêineres. Nos dias de coleta, os agentes de limpeza da unidade transferem os resíduos para a calçada da escola, conforme Figura 38. Muitas unidades da rede estadual realizam o mesmo tipo de disposição de seus resíduos, havendo a necessidade de um diagnóstico futuro para compreender como ocorre o acondicionamento dos resíduos em todas as unidades escolares da rede.

Figura 38 - Disposição do lixo comum parte interna e externa do CE Leopoldina da Silveira.



Fonte: Elaborado pela autora.

Por pertencerem ao mesmo ente federativo, a COMLURB possui como prática a coleta dos resíduos no pátio interno das escolas municipais do Rio de Janeiro, no entanto, essa ação não acontece nas escolas estaduais. Segundo os responsáveis da coleta regular de resíduos, a COMLURB atua solidariamente com a coleta dos resíduos das escolas estaduais, por não ser dela a atribuição para coleta, assim, a atribuição para manuseio dos resíduos é da escola estadual.

Das 14 escolas analisadas, seis escolas relataram que receberam multas da COMLURB. Observou-se, nessa análise, que as escolas compartilhadas com o município e escolas localizadas em comunidades não receberam multas. Nesse contexto, os gestores das unidades autuadas demonstraram uma certa indignação e estavam literalmente chateados com a COMLURB. O que se verifica é que os gestores desconhecem os reais motivos pelos quais estavam recebendo as multas. A situação observada quanto ao acondicionamento e à destinação dos resíduos evidencia desconhecimento, ou a limitada familiaridade, com as políticas públicas voltadas à gestão de resíduos, as quais deveriam ser de domínio básico das instituições envolvidas.

Silva *et al.* (2023) realizaram uma revisão sistemática sobre a política de gerenciamento de resíduos nas instituições públicas e identificou que, apesar do Brasil possuir uma política consolidada para gestão de resíduos, a implementação de uma gestão adequada ainda é incipiente. Apesar do estudo não ser específico para as escolas, percebe-se um panorama da pouca adequação das instituições às políticas de resíduos sólidos.

Ao se refletir a respeito da importância da etapa de acondicionamento dos resíduos orgânicos para a sua destinação que se apresentaram adequadamente nas escolas analisadas, o dado coletado não reflete a realidade de todas as escolas estaduais. Sendo assim, tornam-se necessários estudos futuros sobre o acondicionamento dos resíduos em um espectro mais amplo de escolas.

Por outro lado, o destino dos orgânicos praticados nas escolas demonstra uma característica do município do Rio de Janeiro que é a destinação de grande parte desses resíduos para o aterro sanitário. Portanto, existe a necessidade de uma governança que se adeque à legislação de resíduos e conte com a participação da sociedade e das instituições para o descarte sustentável em prol de um meio ambiente equilibrado para todos. Segundo Jonas (2015), a relação homem natureza é como a relação de um pai para seu filho, a qual envolve questões como responsabilidade, proteção e cuidado; e concerne ao homem proteger o meio ambiente de qualquer ato danoso.

Apesar das escolas selecionadas refletirem uma prática comum em destinar os resíduos para coleta regular da COMLURB, algumas delas possuem ações para minimizar a quantidade de resíduos orgânicos gerados, sendo elas exceções à regra. A prática em destinar os resíduos orgânicos junto com o lixo comum, somado aos rejeitos e outros resíduos descartados, enquadraram muitas escolas como grandes geradores e, portanto, ao cumprir a lei, a COMLURB tem autuado as escolas.

Sobre as autuações recebidas pelas escolas, foi perguntado a alguns atores sobre como a SEEDUC estava conduzindo esse processo. Segundo a COMLURB as multas estão ocorrendo, pois, as escolas são consideradas grandes geradoras e por possuírem CNPJ, podem responder pela gestão inadequada dos resíduos. A ação busca pressionar a SEEDUC para que haja um diálogo entre as instituições para solucionar esse problema. No entanto, para os gestores, a orientação recebida é de não pagamento das multas e enviar as autuações via processo para a administração regional da SEEDUC. De acordo com a DRA, as multas que são recebidas pelas escolas são encaminhadas para subsecretaria administrativa da SEEDUC. Em entrevista com o Subsecretário Administrativo, Subsecretário de Ensino e Coordenadoria de projetos, todos alegaram desconhecimento sobre as autuações.

Lacunas identificadas:

- ☹️ Ausência de normativas da SEEDUC para o acondicionamento dos resíduos nas escolas estaduais no Rio de Janeiro;
- ☹️ Não adequação da SEEDUC às políticas públicas para a gestão adequada dos resíduos nas escolas estaduais no Rio de Janeiro.

Entraves identificados:

- ☹️ Entrave entre SEEDUC, COMLURB e escolas para solucionar as autuações recebidas pelas escolas;
- ☹️ Pouco conhecimento ou total desconhecimento dos gestores sobre as políticas públicas para gestão dos resíduos.

Potencialidades:

- 😊 Alguns gestores desviam os resíduos orgânicos do lixo comum.

3.3.5.2 Descarte sustentável dos resíduos orgânicos: Doação e Horta Escolar

Os resíduos orgânicos são materiais biodegradáveis que podem ser de origem animal ou vegetal. No ambiente escolar, é encontrado nos restos de comida; em cascas de frutas, vegetais e ovos; borra de café, entre outros. Em escolas com ambiente verde ainda é encontrado nas aparas de grama, folhas caídas e podas de árvores. Constitui-se em uma variedade de insumos que, se destinados corretamente, corroboram para soluções sustentáveis.

No contexto da pesquisa, alguns projetos nas escolas realizavam a redução dos resíduos orgânicos destinados ao lixo comum. As ações mais observadas foram a doação dos resíduos orgânicos e a implementação da horta escolar, esse último como sendo o projeto mais representativo nas escolas analisadas.

Em visita às escolas entrevistadas, foram encontradas algumas ações para a gestão de resíduos orgânicos, a saber: escolas que doavam resíduos orgânicos; escolas que possuíam hortas escolares com ou sem compostagem iniciadas com o Projeto Horta Escolar e hortas desenvolvidas autonomamente pela escola. As ações de doação de orgânicos e da horta escolar com relação à gestão desses resíduos estão sumarizadas no Quadro 10.

Para o Projeto Horta Escolar, durante o processo da pesquisa 2024 a 2025, foram encontradas escolas que tiveram seus projetos descontinuados, algumas que estavam em pleno desenvolvimento e outras que ainda seriam revitalizadas. Sendo assim, foi averiguado as escolas que apresentaram a pretensão de revitalizar suas hortas, desse modo, novas entrevistas foram realizadas por conversas diretas com os gestores pelo *WhatsApp*.

No período da pesquisa, houve uma dinâmica visível de continuidade e descontinuidade das ações, fazendo-se necessário uma análise desse período para conhecer como eram desenvolvidas as práticas para a destinação dos orgânicos e compreender as soluções encontradas pelas escolas para continuidade de seus projetos e os motivos da descontinuidade.

A doação de resíduos orgânicos em uma escola se configura como uma prática em que a unidade escolar doa os resíduos orgânicos a outros, que podem ser pessoas físicas, ONGs e entidades sociais, para promoverem o destino adequado do resíduo. Essa prática é estimulada através de políticas públicas para os resíduos sólidos, como a Lei 9.195 de 2021 (Rio de Janeiro, 2021) e está em fase de elaboração, o Plano Nacional de Redução e Reciclagem de Resíduos Orgânicos Urbanos (PLANARO) que propõe a redução dos resíduos orgânicos, evitando a destinação para os aterros sanitários (Documento Preliminar; Brasil, 2025).

Quadro 10 - Escolas que doam ou realizam a Horta Escolar.

ESCOLAS 	PROJETO DOAÇÃO DE ORGÂNICOS				PROJETO HORTA ESCOLAR					
	Gestão do resíduo Origem	Destino	Parceria	Status 2025	Horta (Infraestrutura) Origem/Histórico	Projeto pedagógico Descrição	Atores	Parceria	Status 2024	Status 2025
A	Restos orgânicos	Alimentação de porcos	Pessoa física	PA	Projeto ECO	Horta sustentável para comunidade	Bolsista, alunos, agentes	Universidade	RV	AT
J	Restos orgânicos	Compostagem para horta	UERJ	PA	Projeto ECO	—	—	—	PA	PA
K	Restos orgânicos	Compostagem para horta	UERJ	PA	Projeto ECO	—	—	—	PA	PA
B	Restos orgânicos	Compostagem para horta	UERJ	PA	Projeto ECO	Nenhum	Agentes limpeza	—	PA	RV
	Restos orgânicos	Alimentação de porcos	Pessoa física	AT	Projeto ECO	—	—	—	PA	RV
F	Restos orgânicos	Minhocário	—	PA	Projeto ECO	Compostagem – disciplina eletiva	Professor e alunos	—	AT	PA
G	—	—	—	—	Projeto ECO	Disciplina eletiva noturna	Comunidade escolar	—	NP	AT
M	Restos orgânicos	Compostagem	Fundação	PA	Projeto ECO	Mãos à Horta – disciplina eletiva	Comunidade escolar	Fundação	RV	PA
N	—	—	—	—	Projeto ECO	Horta com bolsista e voluntários	Bolsista, alunos, agentes	Universidade	RV	AT
H	Restos orgânicos	Biodigestor	ONG	AT	Iniciativa própria	—	—	—	SD	SD
I	Restos in natura	Horta	—	AT	Iniciativa própria	Hortamor – atividade extracurricular	Professores e alunos	—	AT	AT
L	Restos orgânicos	Compostagem	ONG	ED	Iniciativa própria	—	—	ONG	SD	ED

Legenda: AT – Ativo; PA – Pausado; RV – Revitalizado; NP – Novo projeto; SD – Sem dados; ED – Em desenvolvimento.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

A prática mais comum para o destino dos orgânicos oriundos da doação observada em escolas é a compostagem, prática essa que reduz a geração de resíduos orgânicos e pode facilitar o processo de ensino aprendizagem a partir de uma abordagem interdisciplinar. Nesse contexto, muitos estudos sobre a implementação da compostagem em escolas, tendo objetivos e finalidades diferentes, abordaram aspectos da EA, aperfeiçoamento da técnica no contexto escolar e formação de professores (Walgenbach *et al.*, 2025; Oliveira; Amaral, 2024; Reis; Freitas, 2024). Outros estudos relataram a implementação do uso do biodigestor em escolas como uma alternativa para o tratamento de resíduos orgânicos com a produção de biogás e biofertilizante, por meio de estratégias pedagógicas para uso e construção do biodigestor (Leite; Carmo, 2022; Halmeman *et al.*, 2023).

O manual da compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos define biodigestão e compostagem como:

Os biodigestores são equipamentos que promovem processos anaeróbicos de degradação da matéria orgânica, ou seja, degradação na ausência de oxigênio. Como subprodutos tem-se a produção de fertilizantes (geralmente líquidos) e gases (o biogás), em especial o gás metano (CH_4), que é um combustível [...]. Compostagem é o processo de degradação controlada de resíduos orgânicos sob condições aeróbias, ou seja, com a presença de oxigênio. É um processo no qual se procura reproduzir algumas condições ideais (de umidade, oxigênio e de nutrientes, especialmente carbono e nitrogênio) para favorecer e acelerar a degradação dos resíduos de forma segura (Brasil, 2017^a, p.23).

Nesse sentido, os biodigestores podem ser utilizados para produzir biofertilizantes e o gás gerado pode ser transformado em calor e energia. A compostagem apresenta benefícios como a geração de adubo orgânico para fertilizar os solos, sendo reaproveitado pelas escolas na horta escolar. Ambas as soluções demonstram eficiência para redução dos resíduos orgânicos gerados.

Para esse projeto foi considerado doação de orgânicos, qualquer resíduo orgânico que foi desviado do lixo comum. Então, foram encontradas as seguintes ações:

- Compostagem para geração de adubo para própria horta escolar;
- Reutilização de orgânicos *in natura* para própria horta escolar;
- Doação para outras entidades como fundação e ONGs;
- Doação para pessoa física com objetivo de atender a criação de porcos local.

As ações de compostagem das escolas J, K e B foram iniciadas conjuntamente com o projeto ECO da Horta Escolar em parceria com a UERJ e SEEDUC. Nessas escolas houve compra de materiais (Figura 39) para o desenvolvimento da compostagem que se apropriava

dos resíduos orgânicos da própria escola. Segundo os gestores das escolas, houve um trabalho dos consultores diretamente com os alunos para o manuseio das composteiras.

Figura 39 - Alguns materiais adquiridos para implementação do Lixo Zero/Horta Escolar.



Fonte: Escola K, 2025.

O projeto da horta com a compostagem caminhava paralelamente com o projeto do Lixo Zero e, desse modo, foram realizadas ações para separação dos resíduos orgânicos no refeitório e na cozinha, desviando os resíduos orgânicos para as composteiras e, assim, com o auxílio do consultor Lixo Zero era realizada a pesagem dos resíduos, e identificou-se uma redução dos resíduos nas escolas que participaram das ações conjuntamente, como é no caso da escola K.

A pesquisadora, durante a participação do encontro pedagógico Escola Lixo Zero (ANEXO), observou que a discussão sobre o processo de implementação das composteiras foi mais desafiador para as escolas participantes do evento, em virtude da dificuldade de encontrar os materiais adequados para produção do composto. No entanto, algumas escolas já estavam produzindo adubo que eram utilizados na própria horta.

A escola F realizava a compostagem com minhocas, cuja ação se desenvolvia diretamente com um professor em sua disciplina eletiva. Entretanto, a prática foi descontinuada em 2025. A reutilização de orgânicos *in natura* só foi observada na escola I, onde os agentes da cozinha separam esses resíduos que eram destinados à horta escolar da unidade.

Outras parcerias foram encontradas nas escolas M e H que doam os resíduos orgânicos para outras instituições. No caso da escola M, os resíduos orgânicos são doados para uma fundação que realiza a coleta dos resíduos e os encaminha para compostagem e produção de adubos que são, em parte, retornados à escola. Na escola H, eles são destinados à uma ONG, cuja sede se encontra na própria unidade escolar, que consome parte dos resíduos orgânicos no projeto do biodigestor que fornece energia para algumas ações desenvolvidas dentro da própria ONG.

As escolas A e B destinam os orgânicos para pessoas físicas para criação de porcos. Essa ação foi observada em escolas cujo entorno apresenta características rurais. Apesar da prática aparentar uma boa ação para desviar os orgânicos dos aterros, é desconhecido pela escola como esses orgânicos são destinados. O uso de restos de alimentos *in natura* para alimentação dos porcos não é estimulado, em virtude do alto risco de contaminação animal. Horwalt *et al.* (2021) concluíram que os alimentos descartados possuem alto teor de umidade, o que altera a composição nutricional. No entanto, ainda é uma boa opção para pequenos produtores que não possuem condições de arcar com altos custos das rações comerciais e, no caso de restos de alimentos, sugere-se que haja um tratamento térmico antes de utilizá-lo.

A horta escolar pode ter sua contribuição para a redução de resíduos em maior ou menor grau, a depender de como o projeto foi desenvolvido na escola. Escolas que realizam a reutilização de resíduos orgânicos *in natura*, ou o uso de composteiras como insumo para horta escolar, desviam parte desses resíduos do aterro e contribuem para a gestão adequada. Entretanto, escolas que só realizam a horta sem essa preocupação, pouco contribuem para a redução dos resíduos no espaço escolar, mas o apelo pedagógico de uma horta escolar é sempre positivo.

Independentemente de como foi desenvolvida a horta, esse projeto foi o “queridinho” dos gestores escolares, comparando-se aos projetos sobre gestão de resíduos recicláveis, o quantitativo de escolas que desenvolviam atividades sobre horta superara significativamente. Essa preferência fica evidente na pesquisa com os gestores: 99% deles preferem implementar o projeto da horta ao invés da coleta seletiva. As justificativas foram semelhantes. Segundo eles, a horta é algo visível, tangível, algo que se vê com o resultado do trabalho. A análise demonstrou que para os gestores, a coleta seletiva torna sem sentido à medida que não existe um sistema de coleta de recicláveis consolidado no Rio de Janeiro.

Capra (2008), ao discorrer sobre alfabetização ecológica: o caminho para a educação do século 21, ressalta como a horta escolar pode interconectar saberes e práticas, pois se caracteriza por uma rede viva que se estabelece por intermédio de ciclos ecológicos. Na horta aprendemos

sobre os ciclos alimentares e integramos os ciclos naturais dos alimentos aos nossos ciclos de plantio, cultivo, colheita, compostagem e reciclagem. Para Capra (2008), a aprendizagem através da horta escolar é vivenciada na prática em toda sua plenitude e pode ser integrada ao currículo, pois sua concepção parte do pressuposto que todas as disciplinas objetivam algo comum para a aprendizagem – a horta escolar.

Uma das linhas de atuação do Projeto ECO, no eixo Lixo Zero, foi o projeto da Horta Escolar realizado em algumas escolas junto com o Projeto da compostagem, e em outras, somente com a horta com o objetivo de implementarem as composteiras posteriormente. Contudo, como abordado anteriormente, essas ações foram interrompidas com o encerramento do Projeto Eco. As escolas selecionadas para a implementação dos projetos de Horta Escolar com compostagem ou sem compostagem receberam a visita de um engenheiro agrônomo responsável pela definição da área destinada à horta e nas hortas com compostagem também foi definida a área destinada para instalação das composteiras. Essas visitas contaram com a participação de alguns alunos, professores e gestores, ocasião em que foi oferecido suporte técnico inicial sobre o manejo da horta. De acordo com os gestores, a implementação do projeto desconsiderou as preferências das escolas quanto à localização e às espécies de hortaliças a serem cultivadas. O gestor da escola N destacou que o engenheiro responsável desconsiderou as preferências da escola.

Para a execução do Projeto Horta Escolar, as instituições receberam recursos financeiros destinados à aquisição de materiais e insumos, como adubo, sementes, pás e composteiras, entre outros. Entretanto, segundo relatos dos gestores, a proposta apresentava-se excessivamente rígida, restringindo a autonomia das escolas na escolha dos itens a serem adquiridos e de seus fornecedores.

Segundo os consultores, a proposta do projeto era engajar toda comunidade a escolar, porém a ação observada dos consultores estava mais direcionada à participação dos alunos. Não houve na escola em que a pesquisadora atua, uma ação direta dos consultores com os professores da unidade. Apesar da abordagem observada ter sido para o projeto Lixo Zero, as estratégias de abordagem dos programas da Horta e Lixo Zero eram semelhantes. Nesse contexto, o projeto se consolidou mais com a participação dos alunos.

A percepção das inconsistências na implementação do projeto não minimizou os resultados positivos com as hortas escolares, que foram a produção de hortaliças, movimentando toda a comunidade escolar e com a participação ativa dos alunos durante todo o processo. A colheita da horta proveu hortaliças para cozinha da escola e em algumas delas foram disponibilizadas para os alunos levarem para casa (Figura 40). O projeto foi

implementado em diversas escolas e teve seus resultados divulgado em algumas mídias como portal do G1¹⁹, Extra²⁰ e Escolas exponenciais²¹.

Figura 40 - Projeto Horta Escolar - 2022.



Fonte: Escola J, 2022.

Os gestores relataram que embora houvesse a participação dos alunos durante a implementação do projeto, a grande dificuldade estava na irrigação da horta, principalmente nos finais de semana, contando sempre com a participação voluntária de algum agente da escola que tinha proximidade e interesse no cultivo da horta. Segundo os gestores, uma das propostas do projeto seria a contratação de alguém da comunidade para a rega da horta, mas a contratação não chegou a acontecer. Em algumas hortas foi observado tanques para coleta de água da chuva para abastecer a horta (Figura 41), mas nas escolas analisadas o tanque nunca foi utilizado.

O projeto descontinuou no final de 2022, mas as escolas relataram que aguardavam o retorno do projeto em 2023, desse modo, no início de 2023 quando iniciou a primeira fase da pesquisa, 22 escolas relataram que possuíam o projeto da horta escolar, e dentre elas, algumas foram selecionadas para pesquisa. No ano de 2024, durante as entrevistas presenciais, as escolas

¹⁹ Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2022/11/10/projeto-ensina-alunos-do-rj-a-plantar-parte-da-merenda-em-escolas.ghtml> Acesso em 30 de jul. 2025

²⁰ Disponível em: <https://extra.globo.com/noticias/rio/rede-estadual-de-ensino-do-rio-alcanca-marca-de-100-hortas-em-funcionamento-25522955.html>. Acesso em 30 de jul. 2025

²¹ Disponível em: <https://escolasexponenciais.com.br/exnews/no-rj-rede-estadual-implementa-hortas-organicas-nas-escolas/>. Acesso em 30 de jul. 2025

relataram a descontinuidade do projeto e foi observado nos gestores um desapontamento unânime, após terem observado literalmente a colheita dos frutos do projeto.

Figura 41 - Coletor de água da chuva escola K.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Na percepção dos gestores houve uma ruptura abrupta do projeto, com o não retorno dos consultores à escola à medida que o processo foi acompanhado de total desinformação. Tal fato evidenciou a ausência de esclarecimentos por parte da SEEDUC e nenhuma proposta de plano de ação para as escolas que estavam desenvolvendo seus projetos. As escolas foram totalmente negligenciadas no processo de descontinuidade.

Os relatos coletados na pesquisa foram de algumas poucas escolas, no entanto, a estimativa é de que, no mínimo, 50 escolas do tipo E-TECS receberam o projeto e existe outras escolas, cujo número é desconhecido, que receberam somente o projeto da Horta escolar, ou seja, houve um investimento alto de recursos e um volume razoável de escolas participantes para que a SEEDUC se mantivesse alheia à ruptura do projeto.

Segundo a DRP, a regional funciona como uma mola, onde os projetos que são orientados pela SEEDUC passam pela regional, são analisados e repassados às escolas. No caso do projeto ECO, não houve essa ponte. Então, ficou desconhecido para a regional o que estava sendo desenvolvido. Com a descontinuidade do projeto, a DRP confirmou que não houve nenhum acompanhamento às escolas.

Com a descontinuidade do projeto, as escolas participantes persistiram com a prática por mais algum tempo. Os gestores alegaram que a principal dificuldade era a falta de pessoal

para manutenção da horta e das composteiras. Apesar da descontinuidade, a beleza do projeto fez com que algumas escolas a revitalizassem e dessem continuidade com uma dinâmica mais adequada à realidade da escola. No entanto, obstáculos foram observados para revitalização da horta e as escolas seguem sem nenhum aporte da SEEDUC. Assim, durante as entrevistas em 2024, foi encontrado o seguinte cenário:

- Escolas que descontinuaram o projeto da Horta iniciado pelo projeto ECO;
- Escolas que pausaram temporariamente as hortas do projeto ECO, mas que depois de um determinado período se apropriaram da infraestrutura adquirida e desenvolveram novos projetos para revitalização da horta;
- Escolas que possuíam a horta, independentemente do projeto ECO.

Nesse contexto, das nove escolas estudadas que desenvolveram o projeto da horta, oito foram iniciadas com o projeto ECO. Mesmo tendo sido descontinuado, seis escolas revitalizaram o projeto em outras configurações. A iniciativa de desenvolvimento das hortas nas escolas impulsionou um novo olhar para uma prática que não era comum nas escolas situadas no município do Rio de Janeiro.

A partir da observação de que seis escolas pretendiam revitalizar a horta em 2025, a presente pesquisadora decidiu complementar a pesquisa e realizou nova rodada de perguntas a essas escolas sobre os desafios para a revitalização e acompanhou o andamento das outras hortas implementadas em 2024. Nesse sentido, foi possível identificar que em algumas escolas existia um panorama distinto do que foi relatado em 2024.

Dentre as escolas analisadas, a escola K, teve as ações do projeto ECO por dois anos, e a horta escolar estava integrada com o Lixo Zero. A escola obteve avanços significativos na implementação dos projetos, obtendo taxas reais na redução dos resíduos, mas após o término da cooperação persistiu por mais alguns meses e, em seguida, paralisou totalmente os projetos.

O projeto ECO da horta escolar foi implementado com a participação ativa de consultores nas escolas que movimentavam a comunidade escolar para participação do projeto. Com a descontinuidade da parceria com a UERJ, o desafio inicial das escolas foi encontrar pessoas que mantivessem a horta. Assim, a breve continuidade do projeto ocorreu em virtude da atuação de um agente presente na escola que tinha habilidade com a prática. Os agentes mencionados pelos gestores variavam em cada unidade escolar, podendo ser funcionários da cozinha ou limpeza, professor ou até mesmo da própria direção. São agentes que se voluntariavam para manter a horta, mas a prática se tornou insustentável em virtude das próprias demandas da escola. Assim, as escolas J e K decidiram parar o projeto totalmente.

Algumas escolas, no entanto, mesmo havendo uma pausa inicial da horta, apropriaram-se do espaço e dos insumos adquiridos com a implantação do projeto ECO. Elas revitalizaram suas hortas de maneiras distintas e com configurações mais adequadas à realidade da escola, fazendo uso de temperos que são mais utilizados na própria cozinha, mudaram a localização e utilizaram outras abordagens pedagógicas para o desenvolvimento da horta.

As escolas F, G e M se apropriaram de disciplinas eletivas para sustentabilidade que foram implementados com a proposta do novo ensino médio da SEEDUC, onde parte da matriz curricular era disponibilizada para as chamadas “disciplinas eletivas” e, a depender dos itinerários formativos escolhidos pelas escolas, as eletivas possuíam uma abordagem para temáticas ambientais e, assim, os professores que possuíam afinidade com a prática da horta, a incluíram como proposta pedagógica. As escolas que propuseram essa dinâmica tiveram, ao longo do ano letivo, a interação do professor com seus alunos para atuarem na horta escolar, contando com o auxílio da direção para compra de materiais e a participação dos funcionários para irrigação da horta. Os gestores que desenvolveram os projetos com essa configuração relataram o mesmo problema: dificuldade de manter a horta nos períodos de recesso, tanto pela dificuldade da irrigação, como para retirar as ervas daninhas e, desse modo, a horta não se manteve perene, funcionando como um quadro apagado que será só reescrito no retorno do recesso.

A escola G preferiu desenvolver o projeto da horta com os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), no curso noturno, pois a escola entende que os alunos mais velhos possuem maior afinidade com esse tipo de prática. Segundo a gestão, o projeto nessa formação gera resultados positivos, mas pausa o projeto nos recessos devido à inviabilidade de fazer a manutenção nesses períodos. Assim, logo que retorna do recesso, faz o replantio das sementes e dá continuidade ao projeto. Apesar da gestora informar que conta com a doação de insumos para retomada da horta, existe um aumento de custo para manutenção do projeto.

As escolas M e F, curiosamente, tiveram seus projetos pausados já em 2025, mesmo obtendo bons resultados em 2024 (Figura 42). O projeto pedagógico desenvolvido pela escola M, na disciplina eletiva, ocorreu de maneira interdisciplinar. O professor da disciplina implementou a prática da horta juntamente com os alunos e para solucionar o problema da falta da irrigação, os alunos de outra disciplina, desenvolveram um sistema automático para irrigação das plantas pelo uso do celular. O surpreendente é que esse projeto foi pausado em 2025, pois, com a diminuição das “disciplinas eletivas”, a direção não conseguiu realocar um professor para dar continuidade ao projeto.

Figura 42 - Projetos revitalizados em 2024 e pausados em 2025.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A escola F estava desenvolvendo com o professor da disciplina eletiva, o projeto da horta com compostagem, a partir do uso de minhocas californianas, cujo adubo era insumo para própria horta escolar. O projeto se encontrava em total atividade, com investimentos da direção para aquisição de sombrites, sementes e minhocas, mas foi pausado em 2025, devido a alteração da direção da escola. A direção atual informou que tem o desejo de retornar o projeto, mas que precisa de verbas para isso.

As trilhas de aprendizagem, também chamadas de itinerários formativos, são disciplinas eletivas do ensino médio baseadas em grandes áreas do conhecimento como Matemática, Ciências da Natureza, Linguagens e Ciências Humanas. Segundo o Referencial Curricular do Rio de Janeiro (SEEDUC, 2025a), elas promovem a integração entre teoria e prática, desenvolvendo competências cognitivas, socioemocionais e práticas para preparar os estudantes de forma holística. No campo ambiental, as trilhas são oferecidas dentro do itinerário Ciências da Natureza ou em blocos que o incluem, como é o caso da disciplina eletiva "Práticas Sustentáveis Diversificadas", que segue currículo específico da trilha Recursos Naturais e Desenvolvimento Sustentável (SEEDUC, 2025b). A BNCC orienta a implementação das

trilhas, embora sua adoção varie entre os estados e escolas. Pesquisas recentes indicam que essas disciplinas permitem aos professores aprofundarem temas ambientais com metodologias diversificadas que estimulam o engajamento dos alunos (Tavares, Feitosa 2022; Cardozo, 2023).

Nesse contexto, o uso de disciplinas eletivas para o desenvolvimento da horta possui pontos positivos na medida que promove, durante o ano letivo, uma sala de aula a céu aberto para a promoção do ensino-aprendizagem, porém existem algumas limitações. A concepção de uma horta escolar pedagógica possui natureza interdisciplinar, mas quando se restringe a uma disciplina eletiva, planejada sobre a ótica de somente um professor, as interações de ensino-aprendizagem ficam restritas a um grupo específico de alunos e professor, necessitando de um planejamento mais elaborado para que essa disciplina multiplique as atividades desenvolvidas. Outro ponto é a rotatividade de professores para as disciplinas eletivas, o que não garante a continuidade do mesmo projeto no próximo ano letivo.

A implementação de disciplinas eletivas para promoção da EA nas escolas estaduais no Rio de Janeiro deveria ser pensada para um planejamento interdisciplinar, em que as disciplinas pudessem fomentar ações colaborativas para toda a comunidade escolar. Restringir a matéria ambiental a uma disciplina eletiva, planejada por um único professor vai na contramão do preceito da PNEA, no Art. 10, §1º que preconiza que: “A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino, mas de forma integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.”

As escolas A e N contaram com a participação da universidade para continuidade do projeto. A escola N já apresenta a parceria desde 2024 e conta com aporte técnico para o desenvolvimento da horta e da agrofloresta. Nessa configuração a escola decidiu mudar a localidade estabelecida previamente pelo projeto ECO para próximo da cozinha e conta com visitas de alunos bolsistas da universidade. Para 2025, o projeto pretende avançar com a compostagem. Segundo a gestão da escola, o projeto tem baixíssima adesão dos professores e a participação é maior do aluno bolsista com alguns poucos alunos voluntários. De acordo com a aluna universitária atuante no projeto, a fase inicial do projeto foi mais “braçal”, contando principalmente com atuação dela e do aluno bolsista para revitalização da horta, com pouquíssima participação de voluntários. Segundo a universitária a abordagem com a comunidade escolar ainda é muito tímida e pretende avançar mais nessa etapa. No entanto, apesar da fala da universitária indicar que a horta escolar possui finalidade pedagógica, a atuação da universidade reflete o desenvolvimento de ações mais científicas com os alunos

participantes, em detrimento de uma abordagem que integre o projeto com a comunidade escolar.

A escola N ainda se encontra em fase inicial de implementação, mas já teve o projeto autorizado e aguarda a entrada de verbas para dar continuidade com uma nova formatação. Em 2024, a escola mantinha a horta com apoio de um servidor da unidade, que adquiria insumos através de doações da comunidade no entorno, mas não possuía nenhum projeto pedagógico para horta. Para nova formatação o projeto foi estruturado para fazer uso de garrafas pets para estruturação da horta e a criação de um sistema de irrigação com uso de água coletada do ar-condicionado.

As parcerias da escola com a universidade ocorreram devido a facilitação de professores da própria unidade escolar que possuem algum vínculo com a universidade. Para o recebimento de aporte técnico e/ou financeiro, as escolas desenvolvem seus projetos em parceria Escola - Universidade, cujos projetos devem ser estruturados com objetivo, metodologia e cronograma de atividades. No entanto, a versão final dos projetos enviados para obtenção das verbas não foi disponibilizada para a escola. A colaboração Escola - Universidade é um processo conhecido, estabelecido principalmente na formação de professores, onde os licenciandos complementam sua carga horária para atividades de docência em escolas da educação básica e, timidamente, na implementação de projetos de pesquisa e extensão. Os projetos de pesquisa e extensão se configuram na aproximação das atividades desenvolvidas na academia à sociedade, assim alguns desses projetos são implementados nas escolas.

Silva *et al.* (2025) analisaram a implementação do programa 1000 futuros cientistas que tem como objetivo conectar a pesquisa universitária ao contexto escolar e observaram que o programa permitiu o acréscimo na formação dos acadêmicos e estimularam o engajamento de alunos e professores para as ciências. A aproximação da universidade com a escola permite a aplicação prática de técnicas e soluções que são desenvolvidas pela universidade e podem ser adaptadas à realidade das escolas, permitindo um benefício mútuo para as instituições, entretanto ainda existe uma grande dificuldade desses projetos se perpetuarem. O estudo de Silva *et al.* (2025) identificou que existe desafios estruturais da escola e de financiamento que podem dificultar a sustentabilidade do programa, mas os impactos positivos do projeto podem se perpetuar.

Nesse contexto, espera-se que as parcerias com a universidade que estão sendo desenvolvidas nas escolas A e N sejam pensadas ou repensadas para que seus objetivos atinjam grande parte comunidade escolar ou que absorvam agentes da comunidade capazes de disseminar o conhecimento ou tecnologia apresentados pela universidade.

Diferentemente das outras escolas, a escola I já possui o projeto da horta desde a fundação da escola, há 13 anos, que foi construída a partir da iniciativa de uma grande indústria, provavelmente para compensação ambiental. A escola teve todo o seu projeto de construção física e pedagógica para sustentabilidade e, apesar de ser uma escola técnica, as ações socioambientais estão na filosofia da escola.

A escola conta com uma grade curricular de projetos extracurriculares em que os alunos realizam inscrição para as atividades que mais possuem afinidade e por ser uma escola integral, a unidade disponibiliza duas horas de intervalo para que os alunos participem de seus projetos. Sendo assim, a horta escolar é mantida anualmente por alunos que se inscrevem voluntariamente para realização da prática e são orientados por um professor que atua voluntariamente no projeto. Ao término do ano letivo, a escola concede certificados aos alunos participantes.

Não há registros como ela procedeu ao longo dos anos a implantação da horta, mas provavelmente sofreu ajustes anuais até a configuração atual. Nesse contexto, a Hortamor, como é denominada, apresenta-se com o plantio de ervas fitoterápicas e temperos, como boldo, alecrim, capim-limão e hortelã. Atualmente, o professor atuante do projeto ministra filosofia e sua abordagem não é muito técnica, sendo mais de contemplação. Segundo o professor, a filosofia do projeto é para saúde e bem-estar:

Os alunos vão para o espaço da horta para ter um momento com eles mesmos, um momento de paz e espírito e encontro com a natureza, além do cultivo e manejo da terra, com água, contato com o sol, com ar puro, os alunos também produzem artes de madeira e garrafa pet. É um espaço de saúde e bem-estar. (Transcrição literal da fala do professor atuante).

Segundo o professor, a horta segue um cronograma anual que se inicia primeiramente com o preparo do solo a colheita. Por se tratar de uma horta de fitoterápicos, as espécies são mais resistentes e exigem pouco replantio. O professor relatou que em períodos de recesso e feriados existe a dificuldade em fazer a irrigação, mas pela resistência da cultura há poucas perdas.

No desenvolvimento de projetos pela escola I, é uma práxis a elaboração estruturada com objetivos, metodologia e desenvolvimento de modo a nortear as suas práticas desenvolvidas. De acordo com o professor, a horta já teve outras formatações com outros professores, com colheitas de hortaliças. Hoje a configuração da horta é para desenvolver nos alunos um olhar das humanas. Ele observou como prática da unidade escolar, a de que outros professores participem da horta como um espaço para desenvolver outros saberes. A

pesquisadora, ao solicitar que o professor atribuísse uma nota de 1 (pouco) a 5 (muito) para a participação dos colegas no projeto, ele informou a nota 5.

Essa proposta do projeto da horta, fundamentada em um projeto escrito com objetivos e metas, demonstra que houve um processo de maturação até chegar à conformação atual, com uma identidade própria. Hoje a horta se tornou um palco para diversos olhares e em diversas perspectivas passando a ser um projeto integrador entre as diversas disciplinas. Diferente do que foi observado em outras unidades, existe o protagonismo do aluno que voluntariamente participa do projeto e se torna parte fundamental como agente multiplicador.

A horta desenvolvida pela escola I não é uma utopia, e ela possui as mesmas dificuldades apresentadas nas diversas escolas, mas o seu desenvolvimento foi progressivo e contínuo, podendo ser multiplicado nas diversas escolas da rede, mas, para isso, é necessário ter vontade institucional da própria unidade escolar e fomento financeiro para que essa horta seja o projeto norteador de diversos olhares no contexto escolar.

Cabe destacar que a descontinuidade dos projetos da compostagem se evidenciou em todas as escolas analisadas. A prática do modelo trazida pelo projeto ECO se configurou em um projeto com gastos elevados no aporte material, além da necessidade de aporte técnico para o desenvolvimento da técnica (Figura 43). Essa prática demonstrou dificuldades desde sua implementação, fato observado, nas discussões do evento pedagógico “Escola ETEC Lixo Zero” (ANEXO).

Figura 43 - Composteiras em desuso – Escola K.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Na tentativa de se reduzir os resíduos orgânicos, o projeto ECO desenvolveu o projeto com uso das composteiras em grandes sistemas, que podem ter sido vantajosos, com um aporte

técnico especializado dando suporte no período de atuação no projeto. Entretanto, no contexto escolar, o projeto poderia ter sido pensado em escalas menores para que houvesse a compreensão da compostagem em sistemas menores, como as composteiras caseiras, por exemplo. Outra ação que poderia ter sido menos onerosa, seria a implementação de um projeto piloto, de modo que a tecnologia pudesse ser estudada para posteriormente ser multiplicada. Assim, com a saída dos consultores, as escolas não possuíam aporte técnico e nem pessoal qualificado para dar continuidade ao projeto.

A descontinuidade do Projeto promovido pela parceria SEEDUC – UERJ - Lixo Zero - Horta Escolar aconteceu por motivos alheios da sociedade e sua implementação desconsiderou a comunidade escolar como protagonista do processo, uma vez que os consultores eram os mais atuantes. No entanto, da estruturação da horta à colheita, os resultados positivos permitiram um novo olhar para essa prática, que foi evidenciado pela tentativa das escolas em dar continuidade ao projeto. Apesar das dificuldades encontradas como ausência de pessoal e aporte técnico, pensaram em novas soluções disciplinarmente ou em parcerias para continuidade.

Os relatos dos atores sobre a horta e o Lixo Zero foram muito semelhantes, pois a sua adesão nas escolas ocorreu quase que concomitantemente, mas a horta foi mais perceptível nas falas dos atores.

Para os gestores, os obstáculos encontrados para manutenção da horta estão enumerados a seguir: falta de informações técnicas e de verbas; pouco tempo para engajar mais alunos; dificuldade em manter a horta nos recessos escolares e; falta de pessoal.

Segundo a Subsecretária de Ensino, esses projetos não foram planejados a partir da SEEDUC. Então, para ela, não houve planejamento estratégico, que significa coadunar a demanda com a oferta e realizar uma análise prévia do território, pois, para ela, não adianta implementar um projeto como a horta sem antes analisar as variáveis daquela unidade escolar e exemplificou: “como vou colocar uma horta em um terreno alagado”. Além dessa fala, a subsecretária foi categórica ao dizer que os projetos ambientais não continuam, pois alguns dos gestores simplesmente não querem dar continuidade, apesar de desenvolverem projetos e terem formação nas áreas ambientais. Assim, gestores que não possuem essa abordagem não dão continuidade a esses projetos.

De acordo com o Subsecretário Administrativo, para a implementação do projeto ECO houve alocação de verbas às escolas para o desenvolvimento do projeto, então cabe ao gestor local dar continuidade, visto que existe escolas que possuem horta, mesmo com a ausência da verba. Apesar disso, ele entende que existe uma falta de monitoramento da SEEDUC para avaliar a descontinuidade dos projetos em algumas escolas.

A coordenação de projetos entende que para projetos de implantação das hortas e composteiras deveria ser desenvolvido um cronograma que respeitasse a escuta dos gestores, dos diretores regionais para então proceder a implementação e que, a desacreditação no projeto aconteceu pois não houve a sensibilização e nem a leitura do território.

Todos os atores mencionados relataram exemplos de escolas que conseguiram dar continuidade às hortas e em outras formatações, enfatizando a responsabilidade do gestor nesse processo. No entanto, confirmaram o que foi observado nas escolas – não foi prestado suporte às escolas após a descontinuidade do projeto. As escolas exemplificadas pelos atores que tiveram um bom desenvolvimento da horta não pertenciam ao município do Rio de Janeiro.

A análise das hortas desenvolvidas pela própria escola a partir de parcerias ou disciplinas, promoveu resultados positivos, porém a prática pode não se consolidar ao longo do tempo, devido à vulnerabilidade em que a horta se constituiu, com pouca participação da comunidade escolar, fundamentada em uma disciplina ou na atuação de um grupo específico. Diferentemente, a escola I constituiu uma horta em que a comunidade escolar é protagonista no processo e existe um movimento constante da EA para estimular ações em dessa iniciativa

Assim, a partir da detecção dessas fragilidades, esperasse em um cenário futuro que Escola - SEEDUC possam estabelecer planos de ação baseadas no protagonismo da escola para o desenvolvimento de uma horta escolar que não só contribua com a gestão de resíduos, como contribua com a verdadeira EA a partir de um enfoque integrador com toda comunidade escolar.

Lacunas identificadas:

- ☹️ Ausência de orientações para redução dos resíduos orgânicos nas escolas;
- ☹️ Ausência de suporte técnico da SEEDUC para auxiliar as escolas no desenvolvimento da horta escolar e compostagem;
- ☹️ Ausência de apoio institucional da SEEDUC com a descontinuidade do projeto;
- ☹️ Falta de transparência na universidade para disponibilizar projetos que receberam fomento dentro da unidade escolar.

Entraves identificados:

- ☹️ Mau uso das verbas públicas na implementação das Hortas Escolares do Projeto ECO;
- ☹️ Pouco conhecimento dos gestores para abordagem de uma horta com perspectiva integradora;

- ☹️ Pouca abordagem da Universidade para o desenvolvimento de uma horta com a perspectiva integradora.

Potencialidades:

- 😊 Alguns gestores desviam os resíduos orgânicos do lixo comum;
- 😊 Iniciativas para revitalização da horta escolar;
- 😊 Parcerias com a Universidade.

3.3.6 Gestão dos resíduos sólidos gerados: Outros projetos

Os outros projetos para gestão de resíduos desenvolvidos pelas escolas eram pontuais, mas que objetivavam o destino de algum material específico. Nesse sentido, os projetos encontrados nas escolas foram, majoritariamente, realizados em parcerias desenvolvidas autonomamente pelas escolas e, somente na escola I, foi desenvolvido pela própria unidade.

Os aportes recebidos pelas escolas através das parcerias estabelecidas foram do tipo material, técnico, financeiro e social (Quadro 11). O aporte material era concedido às escolas através da doação de materiais para auxiliar no projeto; o técnico era a orientação sobre conhecimentos e habilidades para o desenvolvimento do projeto; o financeiro era um apoio monetário para realização do projeto e o social se configurava em projetos com uma abordagem para a solidariedade.

Quadro 11 - Outros projetos desenvolvidos nas unidades escolares.

 PROJETOS	Escola	Parceria	Tipo de parceria	Tipo de aporte
Coleta do óleo	J	SIM	Empresa Grande Rio	material
	H	SIM	ONG	material
	I	SIM	Empresa Grande Rio	material
	G	SIM	Pessoa física	Financeiro
Biodigestor	H	SIM	ONG	material
Coleta de tampinhas	K	SIM	ONG	social
Tetrapark	M	SIM	Empresa	material

 PROJETOS	Escola	Parceria	Tipo de parceria	Tipo de aporte
Uso de materiais recicláveis	L	SIM	Universidade	técnico
Ecoabsorvente	I	NÃO	—	—

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Nos projetos de coleta de óleo, as entidades parceiras doavam coletores de óleo que ficavam dispostos em local visível e as escolas, em contrapartida, realizavam campanhas ou gincanas para a coleta do óleo usado junto à comunidade escolar. Nas escolas J e I, a empresa parceira realiza a doação de materiais de limpeza em troca do óleo arrecadado; já na escola G, o parceiro realiza uma doação financeira que é convertido em passeios ou lanches às turmas mais participantes na arrecadação.

A escola H já possui um projeto diferenciado para a coleta do óleo. Essa unidade escolar possui parceria com uma ONG que possui sua sede e instalações dentro da própria escola. A ONG coleta o óleo usado arrecado pela escola e pela comunidade no entorno para fabricação de sabão e outros produtos de limpeza. Nessa parceria a escola recebe os produtos de limpeza e ainda disponibiliza o espaço para as ações da ONG.

A coleta do óleo é uma prática sustentável, pois evita que o óleo seja descartado de maneira irregular e cause uma série de transtornos. No entanto, apesar de ser uma prática já consolidada nas escolas, as campanhas e gincanas não desenvolvem a conscientização sobre a problemática desse tipo de resíduo, estando associado a somente ao *slogan* “Preserve o Meio Ambiente”. Apesar das parcerias promoverem a sustentabilidade, as escolas deveriam se apropriar da ação e realizar um verdadeiro projeto pedagógico sobre o tema.

A implementação do Biodigestor foi um projeto realizado em parceria ONG/UFF/FAPERJ com objetivo de fornecer gás para o processo de fabricação do sabão que acontece na unidade escolar H, ou seja, a ONG coleta óleo e ainda faz uso do biodigestor para prover energia para unidade produtiva de sabão. Para alimentar o biodigestor a escola doa seus resíduos orgânicos para o projeto. Segundo um dos participantes da ONG, o biodigestor coleta cerca de 4kg de resíduo e não dá conta de tudo que é gerado na escola. A ação conta com o apoio dos agentes de cozinha que receberam treinamento, separam adequadamente os resíduos e os destinam para o biodigestor. Apesar do biodigestor não ser um projeto da escola H, existe a parceria ONG - Escola para que a escola se aproprie do espaço para desenvolver projetos

pedagógicos diversos para sustentabilidade. Isso pode ser feito nas disciplinas ou de forma interdisciplinar, a partir da abordagem de temas sobre reaproveitamento de resíduos, produção sustentável de energia, gestão de resíduos, processo produtivo de sabão etc. No entanto, segundo um dos colaboradores da ONG, os professores pouco se apropriam desse espaço para desenvolverem seus projetos.

A coleta de tampinhas é uma ação realizada em parceria com a ONG *One by One*. Esse projeto estimula a sustentabilidade para a solidariedade, pois as tampinhas doadas a ONG são vendidas e o dinheiro arrecadado vai para compra de cadeiras de rodas. Assim, a escola K arrecada as tampinhas durante todo ano, realiza uma campanha para separação das tampinhas por cores e promove a visita com os alunos participantes do projeto à ONG. A prática já faz parte da agenda escolar, mas a gestão informou que os custos com a visita e doação das tampinhas são realizados pela escola. A escola realiza a sensibilização para a solidariedade, mas não foi relatado nenhuma ação específica para o entendimento sobre a reciclagem das tampinhas.

A escola L, possui projetos para uso de materiais recicláveis, como garrafa pet, para elaboração de novos materiais para construção civil e outros. O projeto é desenvolvido por professor de disciplina específica em parceria com a universidade para fomentar a prática da reciclagem de materiais a partir de uma abordagem científica. Os projetos possuem uma abordagem da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). A abordagem CTSA se configura em ações das ciências para que o aluno possa relacionar a ciência, a tecnologia, a sociedade e o ambiente de modo que o aluno reflita os impactos de determinado material no ambiente e sociedade, e estimule a tomada de decisão para a proposição de soluções (Fernandes *et al.*, 2018). Essa abordagem estimula o pensamento crítico dos alunos, como demonstrado no projeto da escola, onde os alunos observaram na prática os impactos da garrafa pet e estão desenvolvendo soluções através da ciência e tecnologia para minimizar os impactos do plástico.

O projeto desenvolvido pela unidade ganhou o prêmio na Expotech 2024, primeira feira de iniciação científica promovida pela SEEDUC. Apesar dos impactos positivos obtidos com a prática, o professor relatou grande dificuldade em levar os alunos para a universidade devido à falta de verbas. Embora o projeto seja abraçado pela escola e ter os materiais produzidos expostos, as ações são realizadas especificamente por um professor ao ministrar suas aulas de Química.

O projeto da Tetrapark foi uma ação pontual realizada na escola M em parceria com a cooperativa de catadores. O objetivo era estimular através de campanhas na unidade escolar a coleta de embalagens do tipo Tetrapark que eram encaminhadas para reciclagem. Com essa

ação a escola recebeu materiais esportivos e produtos oriundos da reciclagem da Tetrapark, no entanto, a ação ocorreu em um único ano.

O ecoabsorvente ou projeto AB.ECOS é uma ação desenvolvida pela escola I, a partir da iniciativa de uma professora. Quando indagada sobre a vulnerabilidade social para o uso do absorvente, ela informou que ele não é acessível à todas as meninas da unidade escolar. Nessa iniciativa, a professora desenvolveu um absorvente reutilizável e essa ação se tornou uma oficina dentro da escola, onde as meninas confeccionam seus próprios absorventes. Para confecção das peças, o projeto estimula o uso de materiais que as pessoas já tenham e que seriam jogados fora, a partir da reutilização de peças de roupas de algodão, malha, atalhado e plásticos impermeáveis oriundos, por exemplo, de guarda-chuvas descartados e, desse modo, propicia a confecção de um absorvente de baixo custo. Com o desenvolvimento do projeto, os alunos desenvolveram um plano de negócios com a elaboração de uma cartilha, para que outras pessoas possam confeccionar ou até mesmo auferir renda com a venda dos ecoabsorventes. O projeto ultrapassou os muros da escola e hoje participa de vários eventos para divulgação. Suas ações são divulgadas no *Instagram*²² do projeto e foi noticiado em algumas mídias²³.

Ao refletir sobre os projetos aqui analisados, todos são voltados para a destinação adequada de resíduos, no entanto, excetuando a escola I, todos tiveram pouca preocupação com a EA fundamentando o processo. Assim, apesar dos projetos proporem ações sustentáveis, nenhuma proposta pedagógica foi desenvolvida para que os alunos compreendessem e refletissem a redução, o reuso e a reciclagem de materiais.

Campanhas para coleta de materiais são importantes desde que os alunos façam parte de processo e desenvolvam competências e habilidades sobre a importância na gestão desses resíduos, além de refletirem sobre os impactos que o óleo, o plástico, as embalagens e os tecidos podem ocasionar ao meio ambiente. A escola não pode ser um depósito de materiais para destinar alguns resíduos, mas pode ser um multiplicador de boas ações para a sociedade.

Algumas empresas parceiras entram na escola com uma abordagem para coleta de materiais com fins sustentáveis, mas os fins que a empresa propõe, a escola pouco conhece. Portanto, é desconhecido da comunidade escolar o destino daquele material coletado. Outra fragilidade detectada é que os parceiros costumam fazer uma campanha inicial quando o projeto entra na escola, mas não costumam ser regulares, e assim que a empresa coleta o material, finda o processo. A concepção das parcerias deveria ser pensada para que a empresa se torne um

²² Disponível em: <https://www.instagram.com/ab.ecos/reels/> Acesso em 30 jun 2025.

²³ Disponível em: https://globoplay.globo.com/v/13569498/?utm_source=whatsapp&utm_medium=share-player-desktop. Acesso em 30 jun 2025.

espaço não formal de ensino, de forma que os alunos possam conectar os saberes da ação realizada na escola com a prática desenvolvida pela empresa, fazendo-se necessário repensar estratégias para que os parceiros atuem adequadamente no ambiente escolar.

No que se refere aos projetos desenvolvidos pelas escolas, constatou-se que, com exceção do AB.ECOS, a maioria das iniciativas não se origina das demandas pedagógicas da realidade da comunidade escolar. Esse cenário se relaciona não apenas aos projetos analisados nesta pesquisa, mas também ao volume de outras propostas diversas que chegam continuamente às escolas e passam a orientar a agenda das unidades. Embora a DRP informe que a participação não é obrigatória, observou-se uma indução recorrente à adesão, o que limita a autonomia das escolas na definição de ações alinhadas às suas necessidades locais. Nessa perspectiva, a percepção de que “as escolas estão perdendo suas identidades” (Transcrição literal da fala da Subsecretaria de Ensino, 2025) evidencia o enfraquecimento do protagonismo escolar na construção de projetos contextualizados.

Lacunas identificadas:

☹️ Ausência de integração Empresa - Escola.

Entraves identificados:

☹️ Pouca abordagem da EA nas campanhas para coleta de materiais;

☹️ Participação pouco efetiva dos parceiros na divulgação do projeto;

☹️ Excesso de projetos oriundos da SEEDUC para serem desenvolvidos nas escolas.

Potencialidades:

😊 Coleta de resíduos que impactam o meio ambiente;

😊 Estímulo à solidariedade social e ambiental;

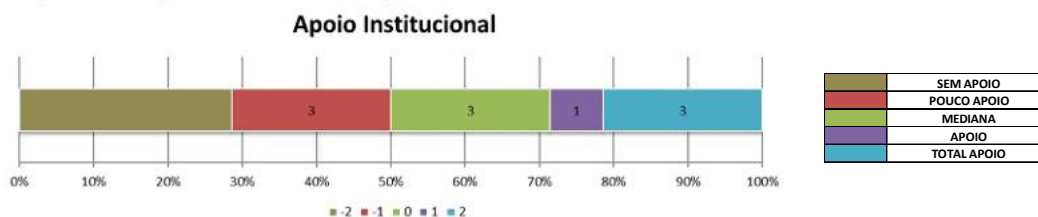
😊 Projeto ECO-ABS.

3.3.7 Percepções finais

Esta seção tem por objetivo analisar a participação da Regional/SEEDUC nos projetos, identificar quais atores os gestores considerariam importante para auxiliar na gestão adequada de resíduos e suas percepções sobre a implementação do PGRS. Desse modo, foram realizadas algumas perguntas utilizando escala de *Likert* de cinco pontos às 14 escolas entrevistadas.

Sobre o apoio institucional da Regional/SEEDUC, os gestores de 10 escolas indicaram que a participação variava “sem apoio à mediana” (Figura 44).

Figura 44 - Apoio institucional Regional/Secretaria de Estado de Educação.



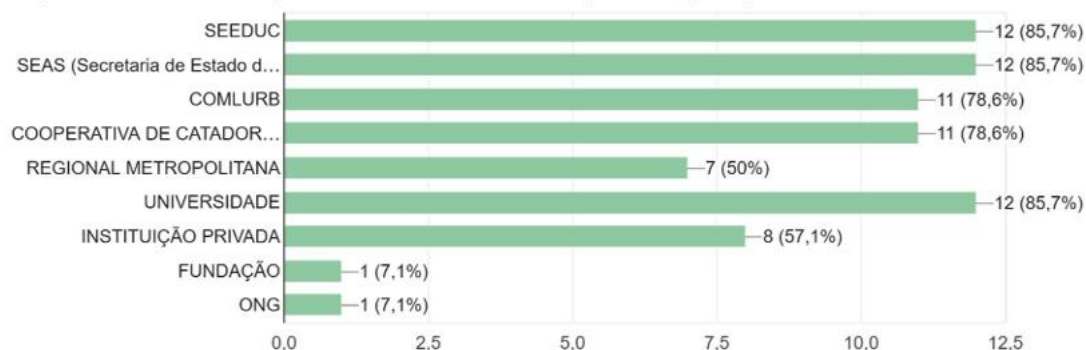
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Quanto a esse questionamento, os gestores relacionaram o apoio institucional somente ao aporte financeiro e, relataram que o pouco apoio institucional era devido ao pagamento das verbas de manutenção. Outros gestores acrescentaram que no início do Projeto ECO houve o apoio financeiro da SEEDUC, mas que não prosseguiu. Nenhum gestor considerou o apoio institucional em outras circunstâncias como o apoio técnico ou presencial. Desse modo, ficou evidente que para os projetos diferenciados realizados pelas escolas, não há apoio financeiro, o que causa certo descontentamento da comunidade escolar.

Sobre a divulgação dos projetos pela Regional, a maioria das escolas informou que possuía total divulgação, mas que ela ocorria no formato de grupos de *WhatsApp* ou rede social. No entanto, os gestores relataram que essa metodologia não estimulava as trocas entre as escolas. Segundo a DRP da Metro IV, existe anualmente um espaço presencial para divulgação de boas práticas, mas esse espaço não foi mencionado por nenhuma escola dessa Metro. Segundo a Subsecretária de Educação, as diretorias pedagógicas possuem autonomia para desenvolverem ações mais amplas para divulgação de boas práticas, como seminários e até grandes eventos, mas essa prática é pouco desenvolvida.

Foi perguntado aos gestores sobre quais atores eram considerados importantes para colaborar com a gestão de resíduos nas escolas, obtendo o seguinte resultado, conforme Figura 45.

Figura 45 - Instituições que as escolas consideram importantes para gestão eficiente de resíduos.



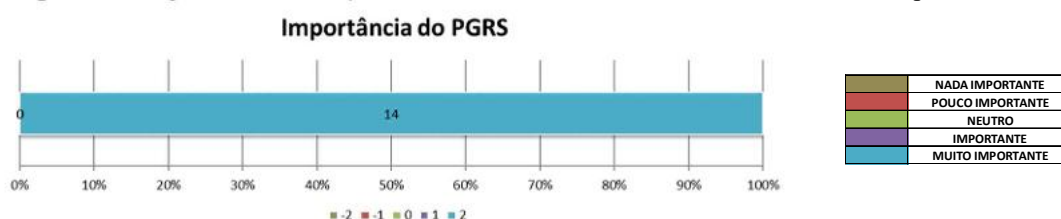
Fonte: Elaborado pela autora. 2024.

Os gestores perceberam a importância maior na participação dos atores SEEDUC, SEAS, COMLURB, Cooperativa e Universidade, e em menor importância Regional Metropolitana e instituição privada. Apesar da proximidade com a Regional, as escolas entendem que esses tipos de projetos estão vinculados a Sede, e a Regional tem pouca autonomia para colaborar. Nesse momento, alguns gestores tiveram a percepção de que o trabalho com esses atores deveria ocorrer colaborativamente para que obtivesse bons resultados.

A instituição privada se apresenta um pouco mais afastada do cotidiano das escolas. Embora algumas estabeleçam parcerias com essas instituições, ela não é representativa na maioria das unidades escolares. Outros tipos de atores também foram mencionados como fundação e ONG. Assim, após essa percepção inicial, a pesquisadora perguntou aos gestores se eles possuíam o conhecimento sobre o que é o PGRS, obtendo a negativa entre todos os entrevistados.

O resultado negativo era esperado visto que no diagnóstico percebeu-se o desconhecimento sobre como era realizada a gestão de resíduos nas escolas. Sendo assim, para a continuidade da pesquisa, foi realizada uma breve explanação que justificou o motivo pelo qual alguns gestores receberam as multas da COMLURB. Nesse contexto, a partir do entendimento que a escola é um grande gerador, existe uma obrigatoriedade legal para a adoção do PGRS nas escolas. Assim, a pesquisa prosseguiu de modo que fosse identificada a percepção dos gestores sobre o PGRS. Nessa perspectiva, foi perguntado aos gestores se eles consideravam importante a adoção do PGRS na escola, obtendo-se o gráfico na Figura 46, com a adoção reconhecida como importante por 100% dos gestores.

Figura 46 - Importância da adoção do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pelas escolas.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Dada a positividade nas respostas, foi realizada uma pergunta do tipo aberta sobre de que modo os gestores entendiam que o PGRS poderia contribuir para a gestão de resíduos na escola. As respostas foram ilustradas na nuvem de palavras, conforme a Figura 47.

Figura 47 - Contribuição do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas escolas.



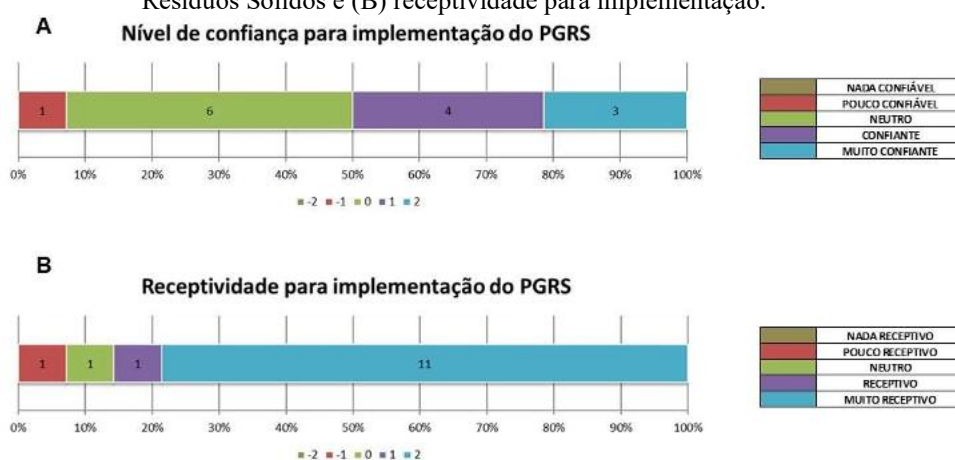
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A nuvem de palavras é um recurso tecnológico que possui uma identidade visual onde o tamanho e a cor das palavras estão diretamente relacionados a frequência com que as palavras

aparecem em um texto, auxiliando na identificação de temas ou tópicos principais (Freitas, 2023). Assim, no site *wordclouds.com* foram incluídas as respostas de todos os gestores, e as palavras mais repetidas foram conscientização, redução, reduzir e resíduos, podendo, desse modo, intuir que, para os gestores, a implementação do PGRS pode promover a conscientização e a redução de resíduos.

Foi perguntado às escolas sobre a confiança e a receptividade das escolas caso fosse publicado o Plano de Gerenciamento de Resíduos para as Escolas do Rio de Janeiro, e o resultado está apresentado na Figura 48.

Figura 48 - Nível de (A) confiança para implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e (B) receptividade para implementação.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A confiança dos gestores caminha entre “mediana à confiante” para a implementação do PGRS. O resultado demonstra que a confiança moderada, de 50% dos entrevistados, é devida, principalmente, aos projetos descontinuados, o que causa um certo receio para novas ações. Por outro lado, os outros 50% dos entrevistados permanecem confiantes para a adoção do PGRS, e os comentários sobre a questão baseavam-se no puro e simples otimismo para que algo possa dar certo. Alguns gestores demonstraram confiança pela possibilidade de o PGRS vir como uma política pública, pois isso o distingue de um simples projeto, e outros gestores acrescentaram a importância da participação de demais atores nessa implementação para que o PGRS possa ser eficaz.

Alguns atores foram arguidos sobre essa confiabilidade moderada nos projetos da SEEDUC, obtendo-se as seguintes respostas:

- O subsecretário entende que para implementação definitiva, os projetos políticos devem virar projetos de governo, mas, no Rio de Janeiro, existe muita instabilidade política o que reflete mudanças constantes de projetos

políticos e essas trocas não são saudáveis para políticas educacionais de longa duração.

- Para coordenação de projetos, em mudanças de governo, existe a mudança de parceiros, onde existe novas proposições de projetos, ou seja, querem deixar sua marca no governo, e isso é ruim, pois fragmenta, descontinua e quebra.
- Para coordenadoria de áreas do conhecimento, no que tange aos projetos ambientais, eles devem estar atrelados ao PPP para que faça parte da comunidade e não simplesmente uma marca política passível de descontinuidade.

Dois atores (subsecretário e coordenação de projetos) foram categóricos na fala da ruptura dos projetos em mudanças de gestão como um fato muito endêmico do Rio de Janeiro e em secretarias como a de educação, que possui alta rotatividade de pessoas.

Apesar do nível de falta de confiança, as escolas demonstraram ser receptivas para novos projetos e soluções que promovam sustentabilidade nas escolas com a adoção de uma política pública para gestão de resíduos nesses locais. Se por um lado existe a escola apresente alta receptividade para ações nesse sentido, por outro a SEEDUC deveria pensar em estratégias para a implementação de uma política pública que promova a sustentabilidade ambiental e a gestão dos resíduos nas escolas estaduais. Desse modo, espera-se que os atores diretamente relacionados à essa temática desenvolvam ações colaborativas em cumprimento à PNRS, ao PERS-RJ e ao PMGIRS-RJ, além da adoção do ODS 12, relativo ao consumo e produção sustentáveis em prol de um ambiente sustentável, e do ODS 13, no combate às mudanças climáticas.

3.4 Conclusões

O diagnóstico da gestão de resíduos realizado nas escolas estaduais representa, de certa forma, o panorama predominante em toda a rede estadual de ensino. Contudo, observou-se que algumas instituições implementaram ações diferenciadas para o destino dos seus resíduos. No que se refere aos resíduos recicláveis, nota-se que há grande preocupação por parte dos gestores quanto ao manejo desses gerados em grande quantidade no ambiente escolar, como papel, papelão e pallets. Reconhecendo o potencial reciclável desses materiais, alguns gestores

buscaram parcerias e/ou utilizaram-nos em atividades pedagógicas com o objetivo de minimizar o impacto ambiental.

Não obstante, a coleta seletiva, reconhecida como uma medida importante para a gestão sustentável dos resíduos, foi observada em apenas três escolas, apresentando-se de forma limitada, fragmentada e se restringiu à adoção de lixeiras coloridas, sem um planejamento que considerasse as prioridades relativas aos tipos de resíduos e sem uma EA que estruturasse adequadamente o processo.

O diagnóstico permitiu identificar que as escolas seguem normas estaduais para o destino de bens inservíveis e livros didáticos. No entanto, para outros resíduos, como orgânicos ou recicláveis, não existem normas ou orientações para o seu acondicionamento e destino adequados. Assim, as unidades escolares procedem a gestão de resíduos conforme seus conhecimentos e práticas, com pouco ou nenhum conhecimento sobre a legislação de resíduos sólidos que norteiam a políticas nacionais, estaduais e municipais.

A gestão dos resíduos orgânicos demonstrou um resultado que era esperado – destino dos resíduos recicláveis junto ao lixo comum. Na tentativa de minimizar esses resíduos, algumas escolas possuem ações diferenciadas, como a doação ou o reaproveitamento da parte orgânica para uso na horta escolar, mas as ações se apresentam com dificuldades, principalmente no que concerne os conhecimentos técnicos, não havendo nenhuma iniciativa por parte da SEEDUC ou regionais para dar o suporte às escolas.

A descontinuidade dos projetos na gestão socioambiental dos resíduos no contexto escolar é uma realidade no estado do RJ. Vários fatores foram citados pelos gestores que explica esse contexto, como: falta de informações técnicas, de verbas e de pessoal, além do pouco tempo para engajar mais alunos nas ações. A Esta pesquisa evidenciou os problemas estruturais presentes nas políticas educacionais e ambientais que regem a escola estadual, bem como apontou os entraves e lacunas importantes que impedem a sustentabilidade da gestão dos resíduos no contexto estudado.

Dentre os problemas identificados, destacam-se: a formação do professor-gestor que carece de abordagens ambientais; a concepção fragmentada da EA que se estabelece nos projetos desenvolvidos pelas escolas e pela SEEDUC; as mudanças constantes nos projetos institucionais diante da alternância de poder estadual; a ausência de políticas públicas voltadas para as escolas no que concerne à educação para a gestão de resíduos; o pouco diálogo Escola - SEEDUC para implementação de projetos externos sem anuência das escolas interessadas; o mau uso do dinheiro público e; a ausência de planejamento que considere a regionalidade e territorialidade das escolas por parte da SEEDUC. Enfim, essas são algumas lacunas e entraves

que corroboram para as constantes discontinuidades dos programas e projetos nos ambientes escolares.

Os atores da SEEDUC participantes na pesquisa colaboraram positivamente para esclarecimentos sobre algumas questões apontadas pelos gestores e trouxeram um olhar no que concerne ao tamanho da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro. Nesse contexto, não é possível pensar em estratégias de gestão socioambiental observando cada problema encontrado nas unidades escolares, mas, segundo os próprios atores, o planejamento regional e territorial é imprescindível para a implementação dos projetos, com vistas a minimizar as discontinuidades.

De todo modo, houve unanimidade dos atores sobre a responsabilidade dos gestores na atuação e manutenção local dos projetos nas unidades escolares. Sobre o Projeto ECO, todos concordaram que não houve nenhuma estratégia para monitoramento das escolas que tiveram os projetos descontinuados, mesmo com investimentos vultuosos que receberam.

A percepção das lacunas e entraves encontrados nesse estudo demonstra que a discussão sobre a gestão de resíduos não cabe somente à Escola e à SEEDUC. Outros atores como COMLURB, Cooperativas, SEAS e Universidades poderiam fazer parte de uma estrutura de governança colaborativa. De fato, não há gestão adequada de resíduos em qualquer instituição se não primar pela gestão compartilhada de resíduos conforme estabelece a PNRS.

Por outro lado, existe uma normativa legal que estabelece que instituições grandes geradoras de resíduos devem elaborar o seu PGRS. Nesse sentido, as escolas mostraram-se receptivas, porém moderadamente confiantes em realizá-las. A estruturação do PGRS em um ambiente escolar é desafiadora como demonstrado no caso de Foz do Iguaçu (Dimensão 1), porém se implementado pode superar os obstáculos encontrados nas escolas para a gestão adequada de resíduos e estimular uma EA integradora em cada unidade escolar, alicerçada pela governança colaborativa.

O estudo sugere para investigações futuras, a criação de indicadores de sustentabilidade capazes de mensurar o volume e a qualidade dos resíduos gerados nas escolas, a fim de viabilizar estratégias mais eficazes para a gestão adequada desses resíduos no ambiente escolar. Recomenda-se também o estabelecimento de coletivos que atuem diretamente nas escolas, promovendo ações de EA e oferecendo suporte técnico para projetos de coleta seletiva e hortas escolares. Propõe-se ainda a ampliação em âmbito regional e estadual da divulgação das boas práticas adotadas pelas instituições educacionais. Além disso, destaca-se a importância da formação de grupos de trabalho que envolvam os diversos atores interessados na discussão e na implementação da gestão adequada dos resíduos escolares. O estudo aponta a necessidade de elaborar um documento orientador específico para a gestão de resíduos nas escolas estaduais,

bem como de estruturar uma rede que facilite a implementação do PGRS. Por fim, ressalta-se a importância da publicação de uma política pública voltada à gestão de resíduos no ambiente escolar.

3.5 Referência

ALBUQUERQUE, N. C. de. Análise da gestão de resíduos sólidos em escolas municipais da zona sul de João Pessoa/PB. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil e Ambiental) — Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/24369>. Acesso em: 27 nov. 2025.

BATISTA, R. Reciclagem de papel: saiba o que é, importância e como é feita. *Meio Sustentável*, 23 fev. 2024. Disponível em: <https://meiosustentavel.com.br/reciclagem-de-papel/>. Acesso em: 25 jul. 2025.

BECHARA, E. *Minidicionário da Língua Portuguesa*. 7. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.

BORTOLOZZI, A. C. *Questionário e entrevista na pesquisa qualitativa: elaboração, aplicação e análise de conteúdo – Manual didático* [recurso eletrônico]. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020. 52 p. Disponível em: <https://pedroejoaoeditores.com.br/wp-content/uploads/2022/01/manual-didaticoebook-1.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2025.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 15 set. 2024.

BRASIL. *Como implantar a A3P: cartilha intermediária*. 4. ed. Brasília, 2018. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/wp-content/uploads/Biblioteca/Documentos/Cartilha-Intermediaria-Como-Implantar-a-A3P-4%C2%AA-Edi%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 17 out. 2025.

BRASIL. *Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação*. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2017. 68 p. 2017.

Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/protegeer/biblioteca/CompostagemDomsticaComunitriaeInstitucionaldeResduosOrgnicosMMA.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2025.

BRASIL. *Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 2010.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 15 abr. 2024.

BRASIL - CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. Instituto *Lixo Zero Brasil – ILZB*.

Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/governo-aberto/iniciativas-de-governo-aberto/organizacoes-da-sociedade-civil/de-a-a-z/instituto-lixo-zero-brasil-ilzb>.

Acesso em: 22 jul. 2025.

BOFF, L. *Sustentabilidade: O que é – O que não é*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 178.

BUSS, R.; SILVA, M. Educação ambiental nas escolas: práticas e desafios. *Educação em Foco*, 2021. Disponível em:

<http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2238-20972021000100208&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 14 maio 2025.

CAMARGO, L. H. Queda no preço do papel prejudica a reciclagem. *Valor Econômico*, 05 jul. 2024. Disponível em:

<https://valor.globo.com/publicacoes/especiais/cooperativismo/noticia/2024/07/05/queda-no-preco-do-papel-prejudica-a-reciclagem.ghtml>. Acesso em: 25 jul. 2025. valor.globo.com

CAPRA, F. *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento*. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2008.

CARDOSO, M.; FERNANDES, G. A. de A. L. A liderança feminina na agenda sustentável.

GV-Executivo, [S. l.], v. 21, n. 1, 2022. DOI: 10.12660/gvexec.v21n1.2022.85511. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/gvexecutivo/article/view/85511/80757>. Acesso em: 25 jul. 2025.

CARVALHO, M. B. *A3 – Metodologia de avaliação e construção de indicadores*. Rio de Janeiro: Editora Moderna, 2009.

CASTRO, A. P. *Ensaio sobre determinantes socioeconômicos da proteção e engajamento ambiental*. 2023. Tese (Doutorado em Economia do Desenvolvimento) — Escola de Negócios, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

Disponível em:

https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/10806/4/ANDRESSA_PORTO_CASTRO_TES.pdf. Acesso em: 15 jul. 2024.

CARDOSO, M. M.; *et al.* *Materiais recicláveis* [livro eletrônico]. Sorocaba: UNESP — Câmpus Sorocaba, 2013. 48 f. ISBN 978-85-64992-07-8. Disponível em:

<https://www.sorocaba.unesp.br/Home/Extensao/residuossolidos/catalogoebook.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2025. [UNESP Sorocaba+1](#)

CARDOZO, B S. Temáticas ambientais em disciplinas eletivas de escolas do Programa de Ensino Integral: uma revisão sistemática entre os anos de 2012 e 2020. *Revista Monografias Ambientais*, v. 21, 2022. Acesso em: 25 abr. 2025.

COMLURB – COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA. *Projeto ambiental do EcoParque do Caju, da Comlurb, fecha o ciclo da economia circular*. Rio de Janeiro, 7 ago. 2025. 2025. Disponível em: <https://comlurb.prefeitura.rio/noticias/projeto-ambiental-do-ecoparque-do-caju-da-comlurb-fecha-o-ciclo-da-economia-circular/>. Acesso em: 18 out. 2025.

COSTA, J. M.; LOPES, P. T. C. A educação ambiental na formação de professores. *Revista Educação Ambiental*, v. 11, n. 1, p. 2–24, 2022. ISSN 2594-4576. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/163106645/2637-texto-do-artigo-7130-1-10-20221215>. Acesso em: 18 out. 2025.

DAL PIVA, Juliana; GALDO, Rafael. Uerj suspende projetos investigados por explosão de gastos em contratações sem transparência. *O Globo*, Rio de Janeiro, 16 dez. 2022. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/noticia/2022/12/uerj-suspende-projetos-investigados-por-explosao-de-gastos-em-contratacoes-sem-transparencia.ghtml>. Acesso em: 12 mar. 2025.

DATARIO. *Dados ambientais do Rio de Janeiro*. 2024. Disponível em: <https://www.data.rio/documents/ccdc3c0946ff430db6ef479befe8a5a5/about>. Acesso em: 16 fev. 2025.

DOCUMENTO PRELIMINAR BRASIL. *Guia para definição e aplicação de critérios de sustentabilidade nas compras públicas*. Brasília: Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos; Diretoria de Normas e Sistemas de Logística/SEGES/MGI, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/aceso-a-informacao/manuais/manual-governanca-nas-contratacoes/Guiaparadefinioeaplicaodecritriosdesustentabilidadenascompraspblicasv1126.5.25R.pdf>. Acesso em: 18 out. 2025.

DOCUMENTO PRELIMINAR, BRASIL. *Consulta pública sobre o Plano Nacional de Redução e Reciclagem de Resíduos Orgânicos Urbanos (Planaro)*. Brasília, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/consulta-plano-nacional-de-residuos-organicos-urbanos>. Acesso em: 18 out. 2025.

ENDERS, W. T.; MENDES, N. M. M.; HESKETH, J. L. A pesquisa de percepções individuais aplicada às áreas de administração e planejamento: conceitos, teoria e metodologia. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 23-31, 1983. DOI: <https://doi.org/10.1016/rausp.v18i1.166873>.

EURECICLO. O que é lixo orgânico? Exemplos e formas de reciclagem. Blog Eureciclo, 29 abr. 2025. Disponível em: <https://blog.eureciclo.com.br/o-que-e-lixo-organico/>. Acesso em: 3 ago. 2025.

ESTRADA, A. A.; VIRIATO, E. O. Notas sobre gestão escolar e burocracia: a visão dos diretores escolares em Cascavel. *Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional*, Curitiba, v. 9, n. 21, p. 225–250, jan./abr. 2014. Disponível em: <https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/api/assets/cab37039-dee1-440e-8be7-3278ff55fd1d/>. Acesso em: 17 out. 2025.

FERNANDES, I. M. B. Perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente (CTSA) nos manuais escolares portugueses de Ciências Naturais do 6º ano de escolaridade. *Ciência & Educação*, v. 24, n. 1, p. 1–16, 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/XcbxVqHYGfXFy58t66Kkgtd/?lang=pt>. Acesso em: 18 out. 2025.

FREITAS, C. Nuvem de palavras: o que é, como analisar e otimizar conteúdo. *Guia da Carreira*, São Paulo, 18 jul. 2023. Disponível em:

<https://www.guiadacarreira.com.br/blog/nuvem-de-palavras>. Acesso em: 18 out. 2025.

HAIDAR, Diego; CRUZ, Adriana. MP denuncia 19 por esquema que teria desviado R\$ 6 milhões da Uerj. G1, Rio de Janeiro, 16 jan. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2025/01/16/mp-denuncia-19-por-esquema-que-teria-desviado-r-6-milhoes-da-uerj.ghtml>. Acesso em: 10 mar. 2025.

HALMEMAN, M. C. R. *et al.* Educação ambiental em uma escola pública: desenvolvimento de oficinas utilizando composteiras e um biodigestor caseiro. In: MARTINEZ, M. A. *et al.* Pesquisas em Ciências Biológicas e Agrárias [livro eletrônico]. Goiânia: DOX Editora, 2023. v. 2. p. 39-55. Disponível em: DOI: 10.5281/zenodo.10416637. ISBN 978-65-85835-04-6 (e-book). Acesso em: 12 fev. 2025.

HORWAT, D. E. G.; POLTRONIERI, P. T.; NACK, D. C. R.; BRUM, J. S. Uso de alimentos alternativos na dieta de suínos. *Revista Eletrônica Nutritime*, v. 18, n. 1, p. 8845–8851, jan./fev. 2021. Disponível em: <https://nutritime.com.br/wp-content/uploads/2021/01/Artigo-531.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2025.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa: edição concisa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

IDEIA Inteligente. Como a educação ambiental está sendo integrada nas escolas brasileiras: práticas e desafios. Blog Ideia Inteligente, 26 jul. 2024. Disponível em:

<https://ideiai.com/como-a-educacao-ambiental-esta-sendo-integrada-nas-escolas-brasileiras-praticas-e-desafios/>. Acesso em: 03 ago. 2025.

JONAS, H. *O princípio responsabilidade: Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: Contraponto; PUC-Rio, 2006. 354 p.

JÚNIOR, R. J.; FISCHER, M. L. A Vulnerabilidade do Professor diante dos Desafios da Educação Ambiental. *Cadernos de Pesquisa*, v. 50, n. 178, p. 1022–1040, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cp/a/6W8w5v7drX9GcnnFSnhRXgC/>>. Acesso em: 9 jul. 2025.

KLIPPEL, A. S. *Gerenciamento de resíduos sólidos em escolas públicas*. 2015. 39 f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2015. Disponível em: https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/22600/3/MD_GAMUNI_VI_2014_1.pdf. Acesso em: 18 out. 2025.

LEITE, D. C.; DO CARMO, E. P. M. Biodigestor caseiro: proposta interdisciplinar para o ensino de Ciências através de oficinas pedagógicas numa escola em zona rural. *Redin – Revista Educacional Interdisciplinar*, Taquara/RS, v. 11, n. 1, p. 1–20, 2022. DOI: 10.5281/zenodo.10919462. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/2614>. Acesso em: 18 out. 2025.

LIMA, V. F. de; PATO, C. Educação Ambiental: aspectos que dificultam o engajamento docente em escolas públicas do Distrito Federal. *Educar Em Revista*, v. 37, p. e78223, 2021. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.78223>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/er/a/LQbhLQ98DrF4RfgXNnLRdPx/?lang=en>>. Acesso em: 14 abr. 2025.

LUZ, A. M. D.; MUSOLINO, A. M. Cartilha de coleta seletiva na escola. 2022. Disponível em: <https://institutogea.org.br/cartilha-coleta-seletiva-na-escola/>. Acesso em: 30 jan. 2025.

MAIA, S. G. C.; MOLINA, A. da S. Caracterização dos resíduos sólidos escolares: estudo de caso em uma escola pública estadual, no município de Ponta Porã (MS). *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, Aquidabã, v. 5, n. 1, p. 38–46, 2014. DOI: <https://doi.org/10.6008/SPC2179-6858.2014.001.0004>. Disponível em: <https://sustenere.inf.br/index.php/rica/article/view/SPC2179-6858.2014.001.0004>. Acesso em: 15 jun. 2025.

MANZINI, E. J. *Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros*. Disponível em:

https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini_2004_entrevista_semi-estruturada.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

MARQUES, R.; LELIS, D. A. de J. As dificuldades da inserção da educação ambiental no contexto escolar. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, Boa Vista, v. 14, n. 42, p. 262–280, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8056978. Disponível em:

<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1513>. Acesso em: 23 jun. 2025.

MARTINS, G.; CORNACCHIONE, E. Editorial: item de Likert e escala de Likert. *Revista Contabilidade Vista & Revista*, Belo Horizonte, v. 32, n. 1, p. 1–5, jan./abr. 2021.

Universidade Federal de Minas Gerais. ISSN 0103-734X. Disponível em:

<https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista>. Acesso em: 14 abr. 2025.

MENOS 1 LIXO. O que é reciclável e o que é reciclado? Menos1Lixo, 23 set. 2021.

Disponível em: <https://www.menos1lixo.com.br/posts/o-que-e-reciclavel-e-o-que-e-reciclado>. Acesso em: 27 ago. 2025.

MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

OLIVEIRA, V. V. G.; LORDELO, L. M. K.; ALMEIDA, R. A. S. Estudo comparativo sobre a geração de resíduos sólidos e implantação da coleta seletiva em escolas da rede pública e privada na cidade de Cruz das Almas (BA). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 338–358, 2024. DOI: 10.34024/revbea.2024.v9.15890.

Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/15890>. Acesso em: 18 out. 2025.

OLIVEIRA, V. V. G.; LORDELO, L. M. K.; ALMEIDA, R. A. S. Estudo comparativo sobre a geração de resíduos sólidos e implantação da coleta seletiva em escolas da rede pública e privada na cidade de Cruz das Almas (BA). *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 338–358, 2024. DOI: 10.34024/revbea.2024.v9.15890.

Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/15890>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

OLIVEIRA, T. M. R. de; AMARAL, C. L. C. Oficina sobre compostagem: estudo de caso sobre a educação ambiental em uma escola estadual de São Paulo. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, Boa Vista, v. 17, n. 51, p. 405–425, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.10919462.

Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/3796>. Acesso em: 20 ago. 2025.

O DIA. *SEEDUC entrega novo CIEP e TEC na Zona Norte. Rio de Janeiro*, 2022. Disponível em: <https://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2022/08/6466498-seeduc-entrega-novo-ciep-e-tec-na-zona-norte.html>. Acesso em: 21 maio 2025.

PEREIRA, E. V. *Resíduos sólidos*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019.

PIETZSCH, N.; RIBEIRO, J. L. D.; MEDEIROS, J. F. Benefits, challenges and critical factors of success for Zero Waste: a systematic literature review. *Waste Management*, v. 67, p. 324–353, 2017. DOI: 10.1016/j.wasman.2017.05.004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.05.004>. Acesso em: 27 nov. 2025

PIVA, C. A.; *et al.* Nível de engajamento ambiental: uma proposta de mensuração. *Desafio Online*, Campo Grande, v. 13, n. 1, p. 110–129, jan./abr. 2025. DOI: 10.55028/don.v13i1.20974. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/deson/article/view/20974>. Acesso em: 18 out. 2025.

PRAGMA Soluções Sustentáveis. *Anuário da Reciclagem 2023*. Brasília: Pragma, 2023. Disponível em: <https://institutopragma.eco.br/#anuario>. Acesso em: 15 jun. 2025.

RAMOS, D. *Indicadores quantitativos ou qualitativos: quais você deve usar?* Disponível em: <https://blogdaqualidade.com.br/indicadores-quantitativos-ou-qualitativos/>. Acesso em: 10 abr. 2022.

REIS, C. V. G. dos; FREITAS, L. de. O uso da compostagem na educação ambiental: uma alternativa para redução do descarte de resíduos orgânicos. *Revista Científica da Faculdade*

de Educação e Meio Ambiente, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 539–557, 2024. DOI: 10.31072/rcf.v14i2.1383. Disponível em: <https://revista.unifaema.edu.br/index.php/Revista-FAEMA/article/view/1383>. Acesso em: 4 jul. 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). *Lei Ordinária n. 9195, de 2021*. Cria o Programa Estadual de Compostagem de Resíduos Orgânicos. 2021. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-9195-2021-rio-de-janeiro-cria-o-programa-estadual-de-compostagem-de-residuos-organicos?q=compostagem>. Acesso em: 11 abr. 2025.

RIO DE JANEIRO (ESTADO). Resolução SEEDUC nº 5.579, de 26 de outubro de 2017. Estabelece normas para conservação, doação ou descarte de livros, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 30 out. 2017. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/166182119/doerj-poder-executivo-30-10-2017-pg-15>. Acesso em: 17 out. 2025.

RIO DE JANEIRO (ESTADO). Decreto nº 49.289, de 16 de outubro de 2024. Regulamenta a gestão dos bens móveis no âmbito do Poder Executivo do Estado do Rio de Janeiro. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 16 out. 2024. 2024. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-49289-2024-rio-de-janeiro-regulamenta-a-gestao-dos-bens-moveis-no-ambito-do-poder-executivo-do-estado-o-rio-de-janeiro>. Acesso em: 17 out. 2025.

SANTOS, A.; COSTA, V. S. O.; SANTOS, T. G. Diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos em duas unidades escolares. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 14, p. 25-39, dez. 2019. DOI: 10.34024/revbea.2019.v14.9658.

SEEDUC -SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO. *Trilhas de Aprendizagem do Novo Ensino Médio*. Rio de Janeiro, 2025a. Disponível em: <https://novoensinomedio.educacao.rj.gov.br/trilhas.php>. Acesso em: 18 out. 2025.

SEEDUC - SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO. *Ementas 2025*. Rio de Janeiro, 2025b. Disponível em: <https://sites.google.com/educa.rj.gov.br/ementas2024/orienta%C3%A7%C3%B5es-curriculares/ementas-2025>. Acesso em: 18 out. 2025.

SEVERGNINI, E. Gestão escolar e os aspectos de disfunção burocrática: proposta de um modelo conceitual. *Caderno de Administração*, v. 30, n. 2, p. 76–98, 2022. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/7338/733876312006/html/>. Acesso em: 17 out. 2025.

SILVA, J. S. M. da; LUCAS, L. F. da S.; GONÇALVES, R. E. da S. O processo de descarte de livros didáticos: uma perspectiva em duas instituições de ensino norte-rio-grandenses. In: ANAIS DO VIII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – SIMEP, 2020. ISSN 2318-9258. Disponível em: <https://dspace.sti.ufcg.edu.br/bitstream/riufcg/32236/1/O%20PROCESSO%20DE%20DESCARTE%20DE%20LIVROS%20DID%20C3%81TICOS%20-%20ANAIS%20VIII%20SIMEP%20ARTIGO%202020.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2025.

SILVA, L. N. N. da; FERRARI, M. H.; OLIVEIRA, L. S. de; SILVA, L. P. de S.; LOURENZONI, J. A.; QUADROS, T. C. F. de; CARDOSO, D. de A. N.; MESQUITA, A. A. Public management of solid waste in the field of education. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 16, p. e411111638491, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i16.38491>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/38491>. Acesso em: 27 set. 2025.

SILVA E SILVA, A.; SANTOS, M. L. F. M. dos; MAGALHÃES, M. F.; FERREIRA, D. da S. Análise da implantação do projeto piloto do programa lixo zero nas escolas de novas tecnologias e oportunidades (E-TEC's) do Noroeste Fluminense – RJ. 2024. Disponível em: <https://ofas.ifht.net.br/mod/page/view.php?id=830>. Acesso em: 19 fev. 2025.

SILVA, A. C. L.; SILVA, C. M.; CAVALCANTI, P. N. M. Política de gerenciamento de resíduos sólidos em instituições públicas. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, Curitiba, v. 21, n. 8, p. 9600-9630, 2023. DOI: 10.55905/oelv21n8-096. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/oelv21n8-096>. Acesso em: 18 out. 2025.

SILVA, J. P.; OLIVEIRA, J. A. S.; SILVA, W. T.; SEBASTIÃO, R. C. O.; ARAUJO, N. R. S. Integração entre ensino, pesquisa e extensão: impactos do programa 1000 Futuros Cientistas na educação básica. *Química Nova*, v. 48, n. 7, p. 1–14, 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/v6fd6qFSQxPKwvmMYJL7ckQ/>. Acesso em: 18 out. 2025.

TAVARES, A. M.; AZEVEDO, M. A.; MORAIS, P. S. A administração burocrática e sua repercussão na gestão escolar. *HOLOS*, v. 30, n. 2, p. 154–162, maio 2014. DOI: [10.15628/holos.2014.2155](https://doi.org/10.15628/holos.2014.2155).

TAVARES, A. R. C. F.; FEITOSA, A. A. F. M. A. A educação ambiental no currículo escolar: proposta de estratégias pedagógicas. In: CONEDU, 2022, [local não especificado]. Anais... 2022. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO_COMPLETO_EV174_MD1_ID11612_TB4769_01122022102446.pdf. Acesso em: 27 set. 2025.

TRIBUNA DA SERRA. *Governo lança projeto TEC para modernizar 50 CIEPs do Estado*. 2022. Disponível em: <<https://tribunadaserra.com.br/governador-claudio-castro-lanca-projeto-e-tec-para-modernizar-50-cieps-do-estado/>>. Acesso em: 13 mar. 2025.

VAN BELLEN, H. M. Indicadores de sustentabilidade: um levantamento dos principais sistemas de avaliação. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 2, n. 1, p. 1-14, mar. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/k77Q3nc4KhT3cfFJS9jRKwh/?format=pdf>. Acesso em: 10 abr. 2022.

VISHNUVAJHALA, N. What is Zero Waste? Its meaning, purpose, and practical tips for a sustainable future. *Banyan Nation*, 22 jan. 2025. Disponível em: <https://www.banyannation.com/blog/zero-waste/>. Acesso em: 18 jun. 2025.

WALGENBACH, P. J. S.; GRACIANO, M. J. S.; DIAS, L. D. Compostagem de resíduos orgânicos e educação ambiental: uma análise do ciclo de vida em uma escola de educação básica. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 14, n. 1, p. 170-185, 2025. DOI: <http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2025v14i1p.170-185>. Disponível em: <https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/7635/5490>. Acesso em: 26 maio 2025.

ZERO WASTE. *Definição de zero waste*. 2018. Disponível em: <<https://zwia.org/zero-waste-definition/>>. Acesso em: 1 fev. 2025.

4 PERCEPÇÃO DOS ATORES PARA GESTÃO DE RESÍDUOS EM ESCOLAS DO RIO DE JANEIRO

RESUMO

A consecução de uma escola sustentável para gestão adequada de resíduos requer participação ativa de atores relacionados à dinâmica de resíduos no ambiente escolar e, no caso da cidade do Rio de Janeiro, a Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro, a Secretaria de Estado de Meio ambiente e Sustentabilidade, as Cooperativas de Catadores e a Companhia Municipal de Limpeza Urbana compõem as instituições que podem contribuir, a partir de uma governança colaborativa, para ações sustentáveis nas unidades escolares. Nesse contexto, a pesquisa procura analisar a percepção dos atores, a partir de suas atribuições, sobre a gestão de resíduos no ambiente escolar e refletir sobre a adoção do plano de gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas com os atores da pesquisa, a partir da elaboração de formulários com abordagem qualitativa para apreensão da percepção dos entrevistados. Os resultados da pesquisa identificaram que existe ausência de ações colaborativas entre os atores nas lacunas e entraves apresentados no estudo, entretanto, os atores apresentaram-se receptivos para dialogar sobre a implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no ambiente escolar.

Palavras chaves: ambiente escolar; instituições públicas; plano de gerenciamento de resíduos; gestão colaborativa.

ABSTRACT

The achievement of a sustainable school for proper waste management requires the active participation of actors related to the dynamics of waste in the school environment. In the case of the city of Rio de Janeiro, the Rio de Janeiro State Department of Education, the State Secretariat for Environment and Sustainability, waste pickers' cooperatives, and the Municipal Urban Cleaning Company comprise the institutions that can contribute, through collaborative governance, to sustainable actions in school units. In this context, the research seeks to analyze the perception of these actors, based on their responsibilities, regarding waste management in the school environment and to reflect on the adoption of the Waste Management Plan in state schools in Rio de Janeiro. For data collection, interviews were conducted with the research participants based on the development of qualitative forms aimed at capturing the respondents' perceptions. The research findings identified the absence of collaborative actions among the actors in relation to the gaps and barriers presented in the study; however, the actors proved receptive to engaging in dialogue on the implementation of the Solid Waste Management Plan in the school environment.

Keywords: collaborative governance; public institutions; school environment; waste management plan.

4.1 Introdução

O desafio para gestão socioambiental dos resíduos em um ambiente escolar é complexo pois envolve uma série de condicionantes para o gerenciamento adequado de resíduos como: infraestrutura e educação ambiental (EA); políticas públicas que possam nortear as ações no ambiente escolar; participação ativa da comunidade escolar; sistemas de coleta de resíduos e governança para integrar todas essas condicionantes.

Nesse contexto complexo, não é possível conceber uma escola responsável por todas as demandas de uma gestão e educação para os resíduos. Assim, segundo os autores Ansell e Gash (2007), a governança colaborativa com foco nas questões públicas, é:

Um arranjo de governança no qual uma ou mais agências públicas se envolvem diretamente com atores não estatais em um processo coletivo de tomada de decisão que é formal, orientado por consenso e deliberativo, e que tem como objetivo formular ou implementar políticas públicas ou gerenciar programas ou ativos públicos (Ansell; Gash, 2007, p. 544).

Desse modo, o desenvolvimento de uma política pública para gestão de resíduos com foco no ambiente escolar deve ter a participação ativa dos atores em um processo colaborativo, promovendo a responsabilidade compartilhada em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Alguns estudos identificam a importância da governança colaborativa como mecanismo essencial para gestão sustentável em prol do desenvolvimento sustentável, mas que, no entanto, ainda existem desafios para sua eficácia (Jorge *et al.*, 2024; Santos *et al.*, 2022).

Santos *et al.* (2022) refletem que, diante dos problemas complexos apresentados pelo Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 12²⁴, a governança colaborativa é um mecanismo crucial para estimular soluções sustentáveis. Na perspectiva do autor, a governança colaborativa é fortalecida pela participação e diálogo das partes interessadas (*stakeholders*) para o engajamento na implantação dos ODS.

Nessa perspectiva, o diálogo entre os atores envolvidos na gestão de resíduos no ambiente escolar deve ser fortalecido para buscar soluções sustentáveis para o ambiente escolar. O estudo de Neves *et al.* (2019) identificou que a governança colaborativa apesar de estar bem

²⁴ O ODS 12 trata da mudança nos padrões de consumo e produção como a base do desenvolvimento econômico e social sustentável. As metas do ODS 12 visam a promoção da eficiência do uso de recursos energéticos e naturais, da infraestrutura sustentável, do acesso a serviços básicos. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/item/11396-agenda-2030-ods12.html>

representada em outros setores, no cenário das instituições educacionais ainda é pouco adotada, entretanto, quando implementadas trazem “benefícios em relação à comunicação, fiscalização e transparência, além de serem catalisadores de transformações interpessoais e organizacionais” (Neves *et al.*, 2019).

A identificação de algumas lacunas no diagnóstico realizado na Dimensão 3, como: não adoção do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS); ausência de materiais e aporte técnico para nortear as ações; descontinuidade de projetos; ausência de coleta seletiva; ausência de infraestrutura, entre outros, mostraram a impossibilidade de que essas questões possam ser solucionadas autonomamente pelas escolas. Nesse contexto, a governança colaborativa é imprescindível para que ações sejam implementadas a partir do diálogo entre todos os atores para dirimir as fragilidades apontadas no estudo.

No contexto desta pesquisa, os atores estratégicos para a discussão da gestão integrada de resíduos no ambiente escolar compreendem a Secretaria de Estado de Educação (SEEDUC), a Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), as cooperativas de catadores e a Companhia Municipal de Limpeza Urbana (COMLURB). Nessa perspectiva, esta dimensão tem como objetivo geral analisar a percepção dos diferentes atores acerca da gestão de resíduos no ambiente escolar, de modo a evidenciar perspectivas, responsabilidades e possibilidades de atuação colaborativa no enfrentamento da problemática.

Conforme destacam Marques *et al.* (2017, p. 86), a análise de percepção consiste no levantamento de opiniões de atores partícipes de sistemas complexos acerca de fatores que afetam sua participação e protagonismo, mostrando-se adequada para a compreensão das múltiplas interfaces que atravessam a gestão integrada de resíduos no ambiente escolar. Como desdobramentos desse propósito, definem-se como objetivos específicos: analisar as atribuições de cada ator na colaboração para a gestão de resíduos no ambiente escolar; avaliar a percepção dos atores sobre as lacunas e os entraves identificados no estudo; examinar a percepção acerca da adoção do PGRS; e averiguar a disposição para o estabelecimento de parcerias voltadas ao fortalecimento de uma governança colaborativa. A partir desse delineamento, busca-se evidenciar em que medida as relações entre esses atores favorecem ou limitam a consolidação de práticas integradas de gestão de resíduos no contexto escolar.

4.2 Metodologia

Esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa, pois a despeito das representações numéricas ela se preocupa em aprofundar a compreensão sobre determinado grupo social (Gerhardt; Silveira, 2009) e, segundo Gunther (2006), no delineamento da pesquisa qualitativa a interação pesquisador e objeto de estudo permite uma interação dinâmica e contextualizada com o ambiente de pesquisa. A pesquisa é descritiva, pois de acordo com Gil (2008) tem por objetivo levantar opiniões que podem proporcionar novos olhares a cerca de um tema.

A escolha das instituições participantes da pesquisa procedeu, a partir da análise do plano de gerenciamento de resíduos nas escolas paranaenses (Paraná, 2016), onde havia a participação colaborativa de alguns atores, cuja equivalência no Rio de Janeiro, seria da SEEDUC, SEAS, COMLURB e cooperativa de catadores.

No entanto, como discutido na Dimensão 3, somente as cooperativas cadastradas na SEEDUC podem coletar resíduos específicos (bens inservíveis), conforme determinação da instituição, não estando muito claro no Decreto nº 49.289 de 17 de setembro de 2024 (Rio de Janeiro, 2024) como as cooperativas podem participar no processo de coleta de resíduos recicláveis. No contexto da pesquisa, a cooperativa participante da entrevista não é cadastrada na SEEDUC, mas por coletar alguns materiais na unidade escolar, foi escolhida para a compreensão da relação Cooperativa – Escola. Então, na discussão esse ator- cooperativa de catadores – participará somente de forma colaborativa.

Nas instituições SEAS e SEEDUC a solicitação da pesquisa ocorreu via processo, e na COMLURB ocorreu via e-mail institucional. Assim, a indicação dos atores foi realizada diretamente pelas instituições. Alguns atores da instituição SEEDUC foram indicados durante as entrevistas, de modo a complementar algumas perguntas que não eram do escopo de atribuições dos entrevistados.

Os atores participantes da pesquisa são gestores ou coordenadores que colaboram com a tomada de decisão nas instituições em que atuam. Para fins de anonimização, na discussão de resultados só serão mencionados os cargos desses profissionais. No Quadro 12, encontram-se relacionados os atores participantes da pesquisa e os respectivos cargos.

Para proceder a análise da percepção dos atores participantes da pesquisa, foram realizadas entrevistas presenciais nos anos de 2024/2025 após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE; APÊNDICE). As entrevistas foram gravadas via *smartphone* com uso de aplicativo do próprio dispositivo, após aceite dos entrevistados. De

modo a nortear a entrevista, foram utilizados formulários distintos para cada instituição com perguntas do tipo aberta que, segundo Fraser e Godim (2004), as entrevistas qualitativas se concretizam a partir da inter-relação verbal entre entrevistador e entrevistado.

Quadro 12 - Atores participantes da pesquisa entrevistados em 2024-2025.

 ATORES ENTREVISTADOS	INSTITUIÇÃO			
	SEEDUC	SEAS	COMLURB	Cooperativa de catadores
	Subsecretário Administrativo	Coordenadora de Educação Ambiental	Coordenador da Coleta seletiva	Coordenador da cooperativa
	Subsecretária de Ensino			
	Superintendente de Projetos Estratégicos		Coordenador técnico Lixo Zero	
	Diretor Pedagógico Metro IV			
	Agente focal SEAS-SEEDUC			

Legenda: SEEDUC - Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro; SEAS - Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade; COMLURB - Companhia Municipal de Limpeza Urbana.

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

A relação estabelecida entre o entrevistador e o entrevistado permite um diálogo amplo e aberto favorecendo não apenas o acesso às opiniões e às percepções dos entrevistados a respeito de um tema, como também a compreensão das motivações e dos valores que dão suporte à visão particular da pessoa em relação às questões propostas (Fraser; Godim, 2004)

Desse modo, as perguntas foram estruturadas em duas seções, onde a primeira se constituía de perguntas acerca das especificidades de cada instituição para a gestão de resíduos no ambiente escolar e a segunda apresentava perguntas comuns a todos os atores sobre a implementação do PGRS como política pública nas escolas estaduais.

Para análise das entrevistas, foram realizadas transcrições dos áudios²⁵, cujas informações foram categorizadas para compreender a percepção dos atores sobre a problemática identificada na gestão de resíduos no ambiente escolar e para analisar a percepção dos atores sobre possíveis soluções.

As entrevistas foram realizadas após parecer favorável do comitê de ética (ANEXO).

²⁵ Áudios e transcrições dos atores da pesquisa disponível em :

https://drive.google.com/drive/folders/1gMAuDTkE32KJqJCcM3VEXwCyIGOIy_ZA?usp=sharing

4.3 Resultados e discussão

4.3.1 Atribuições das instituições para gestão de resíduos no ambiente escolar

As entrevistas realizadas procuraram analisar a percepção dos atores sobre a gestão dos resíduos no ambiente escolar e, a partir de suas atribuições, cada ator pôde colaborar com a pesquisa observando perspectivas distintas sobre o tema. Nesse sentido, é crucial perceber o escopo de atribuições dos atores para identificar até onde eles podem contribuir na gestão socioambiental dos resíduos no ambiente escolar. Assim, as principais atribuições encontram-se sumarizadas no Quadro 13.

Quadro 13 - Atribuições dos atores da pesquisa.

Atores	Principais atribuições
SEEDUC	A Secretaria de Estado de Educação é o órgão responsável por executar a política educacional do Estado, promovendo uma educação pública democrática e de qualidade voltada à elevação do nível cultural da sociedade, além de articular-se com órgãos e entidades públicas e privadas em âmbito federal, estadual e municipal. investir no desenvolvimento dos profissionais da área e avaliar continuamente os resultados das políticas educacionais do Estado (Rio de Janeiro, 2021).
SEAS	A Secretaria é responsável por formular, coordenar e executar a Política Ambiental do Estado do Rio de Janeiro, promovendo o equilíbrio entre desenvolvimento socioeconômico e preservação ambiental. Entre suas principais funções estão a integração e articulação entre órgãos públicos, setor privado e sociedade civil; além do apoio e financiamento de projetos voltados à educação ambiental (Rio de Janeiro, 2021).
COMLURB	"Seu principal objetivo é a limpeza urbana no município do Rio de Janeiro, tendo como principais atribuições os serviços de coleta domiciliar, limpeza dos logradouros públicos [...] Transferência, tratamento e disposição final do lixo" (Rio de Janeiro, 2025).
COOPERATIVA DE CATADORES	As cooperativas de catadores atuam no tratamento e destinação dos materiais recicláveis, seguindo um processo dividido em quatro etapas principais: Coleta – momento em que o material reciclável é recebido pelas cooperativas. Triagem – separação dos resíduos por tipo e características, seguida do armazenamento. Prensagem – o material é prensado e enfardado; algumas cooperativas seguem padrões definidos pelas recicladoras quanto a peso, tamanho e amarração dos fardos. Venda – os fardos são transportados e comercializados com empresas recicladoras (Revista Ambiental, 2025).

Legenda: SEEDUC - Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro; SEAS - Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade; COMLURB - Companhia Municipal de Limpeza Urbana.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A SEEDUC, no escopo de suas atribuições, é a secretaria que possui atuação direta nas escolas estaduais do Rio de Janeiro e deve contemplar a execução do Plano Estadual de Educação do Rio de Janeiro (PEE-RJ) instituído pela Lei Ordinária nº 5.597, de 18 de dezembro de 2009 (Rio de Janeiro, 2009). Segundo Vasconcelos e Menezes (2016), a implementação do PEE-RJ ocorreu com um atraso significativo se comparado ao Plano Nacional de Educação (PNE) e deveria ter duração decenal e revisão a cada dois anos pelo Congresso Estadual de

Educação. No entanto, o Congresso só aconteceu 10 anos após a publicação do PEE-RJ, o que fundamentou a elaboração do novo PEE-RJ que ainda está tramitando para aprovação pelo Projeto de Lei nº 5.944/2022 (Rio de Janeiro, 2022).

De acordo com Ferreira e Nogueira (2016), o PEE-RJ deve contemplar diretrizes, metas e estratégias de ação para nortear políticas educacionais de qualidade, a partir de uma construção participativa, de modo a promover impactos no cotidiano escolar. Entretanto, o cenário que se estabelece no estado do Rio de Janeiro é de políticas educacionais desenvolvidas por projetos políticos consolidados com pouca ou nenhuma participação da comunidade escolar, defasadas nas metas e estratégias de ação, portanto, um espaço complexo para dialogar com a sustentabilidade nas práticas educacionais.

Enquanto no PEE-RJ (2009) o termo sustentabilidade aparece somente denotando a autossustentabilidade dos povos indígenas, o Projeto de Lei nº 5.944/2022 traz algumas atualizações, contemplando como uma das diretrizes da lei a “promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental”, e possui como previsão na meta 7, “assegurar a todas as escolas públicas de Educação Básica o acesso à energia elétrica, abastecimento de água tratada, esgotamento sanitário e manejo dos resíduos sólidos”.

Pelo exposto, não existe uma diretriz expressa sobre o dever da SEEDUC em orientar as escolas na gestão dos resíduos, mas a instituição enquanto órgão responsável pelas unidades escolares deve estimular as escolas a incorporarem princípios socioambientais que podem promover a sustentabilidade nas práticas de gestão escolar, com a economia de recursos e redução do consumo (Brasil, 2017).

De acordo com a Política Estadual de Educação Ambiental (PROEEA-RJ) é atribuição das instituições de ensino e órgãos do meio ambiente promoverem a EA (Rio de Janeiro, 1999). A SEAS é o órgão de meio ambiente do estado do Rio de Janeiro que possui atribuição em atuar na EA no ensino formal a partir da implementação do PROEEA-RJ previsto na resolução conjunta SEA/SEEDUC nº 661 de 7 de agosto de 2018 (Rio de Janeiro, 2018). De acordo com a resolução, a SEAS é órgão técnico responsável por coordenar e monitorar as ações de EA desenvolvidas em parceria com a SEEDUC para a educação formal. Nesse contexto, a SEAS orienta e subsidia a EA no ensino formal, enquanto a SEEDUC executa e integra as ações na rede estadual. A partir de ações articuladas com a SEAS, a SEEDUC deve institucionalizar a EA nas escolas, integrando ao currículo, a formação docente e aos materiais pedagógicos. Conforme Art. 7º dessa resolução, a SEEDUC deve garantir a “Educação Ambiental no Ensino

Formal através de práticas para incentivo à inclusão da dimensão socioambiental nos projetos pedagógicos das unidades escolares” (Rio de Janeiro, 2018).

A SEAS, dentre outras atribuições, possui um escopo de ações na Subsecretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Sustentabilidade Ambiental (SUBRHISS) e na Subsecretaria de Mudanças do Clima e Conservação da Biodiversidade²⁶, no entanto, as ações de EA e resíduos sólidos são atribuições da SUBRHISS. No contexto escolar, a SEAS possui atribuições na divulgação da EA nas unidades escolares, a partir da implementação do PROEEA-RJ em parceria com a SEEDUC.

Entretanto, a coordenadoria de resíduos sólidos e economia circular da SEAS possui ações no âmbito de Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável (PROGRIDE; Rio de Janeiro, 2023) com objetivo de “estabelecer estratégias e ações públicas integradas para potencializar a gestão de resíduos sólidos”. Nesse sentido, ela possui escopo de ações mais amplas, a partir de uma perspectiva na dimensão regional, sem atuação direta nas instituições.

No âmbito da educação para gestão de resíduos, a SEAS deveria fortalecer os Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) escolares para a promoção de ações efetivas para a gestão adequada de resíduos no ambiente escolar, no entanto, mesmo com previsão legal, não se observa a consolidação da governança entre SEAS - SEEDUC.

A COMLURB possui suas atribuições descritas no estatuto social da empresa (COMLURB, 2024), com a responsabilidade da limpeza urbana dentro dos limites do município do Rio de Janeiro, atuando em instituições educacionais da esfera municipal. Desse modo, a COMLURB enquanto responsável por prestar um serviço público essencial na cidade do Rio de Janeiro, coleta também os resíduos em instituições estaduais pertencentes a cidade, todavia, no escopo de suas atribuições, a COMLURB possui limitações na coleta de alguns tipos de resíduos específicos, como, por exemplo, o resíduo extraordinário²⁷, caso em se enquadra algumas escolas estaduais. Nessa perspectiva, a COMLURB coleta o resíduo extraordinário das escolas estaduais, mesmo não sendo sua atribuição, nem havendo previsão legal por resolução conjunta SEEDUC - COMLURB para regularizar a coleta de resíduos comuns ou coleta seletiva nas unidades escolares estaduais.

As Cooperativas de catadores possuem suas atribuições regulamentadas no âmbito das instituições estaduais do Decreto nº 40.645 de 8 de março de 2007 (Rio de Janeiro, 2007) que contempla a coleta seletiva solidária e institui a separação dos resíduos recicláveis descartados

²⁶ Disponível em: <<https://www.rj.gov.br/seas/>>

²⁷ Lixo extraordinário: volume maior que 120 litros ou 60 quilos por dia (Rio de Janeiro, 2001).

pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. Bem como o Decreto nº 49.289 de 17 de setembro de 2024 que trata da gestão dos bens móveis no âmbito do poder executivo do Estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, 2024) e contempla o envio dos bens inservíveis para a reciclagem.

No âmbito da SEEDUC, a Resolução nº 5.579 de 26 de outubro de 2017 estabelece normas para conservação, doação ou descarte de livros, que contempla a doação de livros às cooperativas de catadores, após esgotados todas as formas de doação. No entanto, as normativas que regem a SEEDUC (Rio de Janeiro, 2017; Rio de Janeiro, 2024) não esclarecem as diretrizes para que cooperativas compõem a coleta dos livros e bens inservíveis, não percebendo-se uma predileção às cooperativas como é previsto no Decreto nº 40.645 de 8 de março de 2007.

4.3.2 Percepção dos atores sobre algumas lacunas ou entraves

O diagnóstico realizado na Dimensão 3 identificou algumas fragilidades importantes como: multas às escolas; ausência de coleta seletiva; ausência de EA e a responsabilização pela gestão dos resíduos nas unidades escolares. Para compreender a problemática um ou mais atores podem eventualmente participar da análise.

4.3.2.1 Multas

De acordo com o respondente da coleta regular de resíduos, as multas estão sendo aplicadas às escolas consideradas geradoras de resíduo extraordinário. Assim, o cenário que se apresenta nas escolas, são de gestores que assinam ou não o auto de infração, embora o “o ato é válido mesmo sem a assinatura do gestor” (Coordenador Lixo Zero), além de não possuírem ciência do motivo (Dimensão 3). De acordo com o coordenador, as multas são orientadas às escolas, mas as tratativas para solucionar o problema ocorre diretamente com a SEEDUC, entretanto, as ações da COMLURB encontram-se sem efeito, pois não houve nenhuma negociação entre as partes para solucionar o problema.

Segundo a coordenadora do SEAS, existe falha em todos os setores que não orientam as instituições escolares para o trato da questão e ao questionar o subsecretário administrativo sobre o tema, ele informou que no momento nenhuma tratativa estava ocorrendo nesse sentido.

De acordo com o Coordenador do Lixo Zero, pelo fato de a COMLURB ter a atribuição da limpeza urbana, onde tem a ausência das empresas de coleta, a COMLURB tem que fazer a coleta, no entanto, a SEEDUC deveria retribuir monetariamente com a instituição, visto os custos para essa coleta.

A inter-relação COMLURB - SEEDUC para o trato da questão se estende ao longo do tempo e a escola entende que as multas no CNPJ são prejudiciais para administração escolar e, dessa maneira, é muito complexo discutir governança no gerenciamento de resíduos no ambiente escolar, se entraves dessa natureza ainda existem na administração pública.

4.3.2.2 Coleta seletiva

Sobre a ausência COMLURB – Escola, o coordenador da coleta seletiva informou que esse diálogo não ocorre pois não é atribuição da COMLURB fazer a coleta seletiva de outros entes da federação. Segundo ele, a coleta seletiva é disponibilizada às residências e instituições municipais. Entretanto, se a escola estadual estiver em um logradouro atendido pela coleta seletiva e quiser disponibilizar seus recicláveis no plástico transparente, a COMLURB irá fazer a coleta, porém essa tratativa é realizada de “boa fé”.

De acordo com o Coordenador, se a COMLURB coletar recicláveis de instituições ou empresas consideradas grandes geradoras isso pode ter outras implicações. Para fins de destino adequado de resíduos, a COMLURB necessitaria disponibilizar o chamado “manifesto de resíduos”²⁸, e a empresa, por não atender a grandes geradores, não pode disponibilizar esse documento. Devendo, contudo, entrar nesse processo, as Cooperativas de catadores que emitem um documento, informando que realizou a coleta de material.

As rotinas diárias de uma escola geram resíduos recicláveis com pouco valor agregado, tais como, papel, papelão e pallets, o que inviabiliza as cooperativas coletar resíduos por escola individualmente devido ao alto custo do transporte, tornando difícil para a escola viabilizar a

²⁸ Trata-se de um instrumento que tem como objetivo monitorar, rastrear e controlar a movimentação de resíduos sólidos no Brasil desde sua geração até a destinação final ambientalmente adequada. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-o-documento-manifesto-de-transporte-de-residuos-mtr>>

coleta seletiva em sua unidade, pois não consegue destinar seus resíduos. De acordo com a cooperativa e o coordenador da COMLURB, a viabilidade para atuação da cooperativa só é possível se mais escolas forem atendidas por região, havendo a necessidade de um estudo de viabilidade para que a coleta de recicláveis fosse setorizada e regionalizada. Para a coleta de recicláveis das escolas, o coordenador da COMLURB ressaltou:

A gente tem a logística que é o pior e a gente roda a cidade toda. Então, quanto mais reciclável tiver, mais você fomenta a economia circular, mais você gera trabalho, mais você gera renda para as cooperativas que vão ter um poder aquisitivo maior, que vão gastar dentro do município, vão pagar impostos, então tudo isso só gera riqueza. Através do lixo, gerando redução da desigualdade, mais geração de riqueza. Desde que o Estado faça o pagamento (Transcrição literal da fala do Coordenador COMLURB, 2024)

Segundo a cooperativa, a dinâmica para a coleta de resíduos pode ser resolvida via grupos de *WhatsApp* com os diretores e, quando estiver na rota ela já faz a coleta de toda região, mas essa viabilidade só é possível se outros resíduos, como bens inservíveis, também comporem os resíduos a serem destinados às cooperativas. Uma inconsistência relatada pela cooperativa é o costume das instituições destinarem para a cooperativa os materiais com menor valor agregado e comercializam ou destinam para grandes empresas os resíduos com maior potencial econômico, o que torna a parceria desvantajosa, pois onera para a cooperativa o transporte dos recicláveis.

Trigo *et al.* (2021) relatam sobre uma experiência realizada no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ), que destina todos os resíduos recicláveis diretamente à cooperativa de catadores, o que estimula a cooperativa a desenvolver atividades na instituição por longa data. A pesquisa dos autores identificou que, com a evolução do projeto, percebeu-se o aumento da qualidade dos resíduos enviados e maior participação de todos os segmentos da instituição, o que proporcionou o desvio significativo de resíduos do aterro sanitário.

Assim, apesar das previsões legais no estado do Rio de Janeiro, a participação das cooperativas nas escolas estaduais é tímida, devendo a SEEDUC articular as normativas existentes para o destino de resíduos recicláveis e implementar a participação das cooperativas de maneira transparente, e parafraseando o deputado estadual Carlos Minc, que “Cumpra-se a lei”.

4.3.2.3 Educação ambiental e Educação para gestão de resíduos.

A previsão legal para implementação do PROEEA-RJ a partir resolução conjunta SEA/SEEDUC nº 661 de 7 de agosto de 2018 (Rio de Janeiro, 2018), não foi o suficiente para que ações SEAS - SEEDUC contemplasse a EA no espaço escolar e no diagnóstico realizado nas escolas (Dimensão 3), constatou-se a ausência total da SEAS nas escolas estudadas.

A Subsecretária de Ensino informou que a atuação da SEAS é uma lacuna, pois não está acontecendo nenhuma ação dessa instituição nas atividades que estão desenvolvendo para a sustentabilidade. No escopo de ações da SEEDUC, de acordo com a subsecretária, existem algumas ações para o cumprimento da agenda ambiental nas escolas, no entanto, por não existir a obrigatoriedade da EA, nem todos participam da ação, assim a intersetorialidade e a interdisciplinaridade da EA ficam comprometidas. Para a subsecretária, a formação dos professores e gestores para EA é muito incipiente, o que acarreta na pouca participação das escolas.

Para a Coordenadora de EA, não se trata de uma questão de atribuição da SEAS a EA nas escolas estaduais, mas o que se percebe é a pouca interação SEAS e SEEDUC, com poucos avanços no PROEEA-RJ. De acordo com a coordenadora existe a necessidade de se ter uma governança colaborativa entre os atores para se desenvolver percepções ambientais e educacionais na escola. Segundo a coordenadora, apesar do PROEEA-RJ ter sido implementado em 2018, as ações são recentes e acontecem muito lentamente, e conta com a participação de uma agente focal da SEEDUC que colabora com Grupo Interdisciplinar de Educação Ambiental (GIEA-RJ). De acordo a agente focal, o GIEA-RJ possui a participação da sociedade civil, universidades, ONGs, com a coordenação da SEAS e da SEEDUC.

Segundo a agente focal está havendo a retomada da pauta ambiental que esteve estagnada por longa data, portanto inicialmente está ocorrendo a reestruturação para se pensar em ações futuras, como a atualização do Programa de Educação Ambiental e a Política de Educação Ambiental do Rio de Janeiro. Algumas ações já foram realizadas em parceria SEAS - SEEDUC como a conferência infanto-juvenil. Segundo a Subsecretária, um novo funcionário está se ambientando sobre a pauta, pois a agente entrevistada não mais atua na pasta.

Para a educação para gestão de resíduos, a lacuna na implementação do PROEEA-RJ compromete consideravelmente a EA nas escolas estaduais e compromete o ensino formal preocupado com a sustentabilidade.

4.3.2.4 Gestão dos resíduos pela unidade escolar

Para o coordenador técnico da COMLURB as escolas são responsáveis em gerir seus resíduos e devem, contudo, se adequar a legislação, no entanto para a coleta dos resíduos, a SEEDUC deveria chamar para si a responsabilidade ao invés de jogar a responsabilidade individualmente para as escolas, visto que por uma questão de custos, a contratação de empresas diretamente pela escola vai ser mais oneroso do que a SEEDUC contratar o serviço para a rede inteira.

Os atores da COMLURB divergiram sobre a possibilidade de implementação de um PGRS simplificado para as escolas. De acordo com o Coordenador da coleta seletiva, não existe exceção para quem é grande gerador, pois independe do tipo de fonte geradora, portanto o PGRS deve ser igual para todos os geradores. No entanto, o Coordenador Lixo Zero, entende que as escolas são geradoras de lixo doméstico, o que difere de uma indústria, sendo viável um PGRS simplificado.

A Coordenadora de EA da SEAS foi categórica ao informar que o gerenciamento de resíduos é uma particularidade da escola, entretanto, a unidade deve ser norteadas por ações não só da SEEDUC, mas da própria SEAS, no contexto da EA. De acordo com a coordenadora, é preciso dar suporte às escolas para desenvolver projetos e programas de gerenciamento de resíduos dentro do PPP, com a capacitação da comunidade escolar e a participação ativa do ponto focal da SEEDUC. Para a coordenadora, o desenvolvimento de programas de EA nos PPPs seria um bom caminho para a gestão adequada de resíduos.

A Subsecretária de ensino percebe que as escolas deveriam ser responsabilizadas pela gestão de resíduos nas unidades escolares, e que concorda com a aplicação das multas, por ser uma ação efetiva para que o próprio gestor possa se sentir responsável. De acordo com a subsecretária, as multas devem ser resolvidas pela unidade escolar e que cabe à SEEDUC orientar e fazer investimentos para que as multas não ocorram.

Nesse contexto, para os atores, a gestão interna dos resíduos deve ser realizada pela própria unidade escolar, mas entendem que é necessária a participação de outros atores para nortear as práticas de EA e gestão de resíduos no ambiente escola.

4.3.3 Percepção dos atores para implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A adoção do PGRS para grandes geradores é prevista na PNRS e na lei municipal do Rio de Janeiro e se apresenta como um caminho na administração pública, nesse caso, as instituições de ensino, para a promoção de uma gestão adequada de resíduos (Dimensão 1). No entanto, as análises na Dimensão 3 identificaram a ausência de uma governança que promovesse ações para essa gestão adequada de resíduos e a implementação do PGRS. Nesse contexto, as entrevistas realizadas procuraram analisar a percepção dos atores sobre as questões da pesquisa, contando com uma participação dinâmica dos entrevistados, visto que as respostas dos atores não estavam engessadas às questões propostas.

O desconhecimento sobre o termo PGRS foi observado em quatro atores da SEEDUC, fato que também foi observado nas entrevistas com os gestores escolares (Dimensão 3), o que pode ser justificado pelo desconhecimento da existência das legislações sobre resíduos. Alguns autores identificaram a mesma problemática nas políticas da gestão municipal e instituições de ensino (Moraes *et al.*, 2023; Brusco da Silva *et al.*, 2024; Leal, 2023; Alvares *et al.*, 2024), o que permite inferir o distanciamento da legislação de resíduos na instituição educacional SEEDUC.

Apesar do fato, todos os atores entrevistados consideram a adoção do PGRS importante para as escolas do Rio de Janeiro e identificaram um grau de urgência para que sejam realizadas ações efetivas de gestão de resíduos no ambiente escolar. Algumas observações sobre a importância do tema estão pontuadas no Quadro 14.

Quadro 14 - Importância do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os atores da pesquisa.

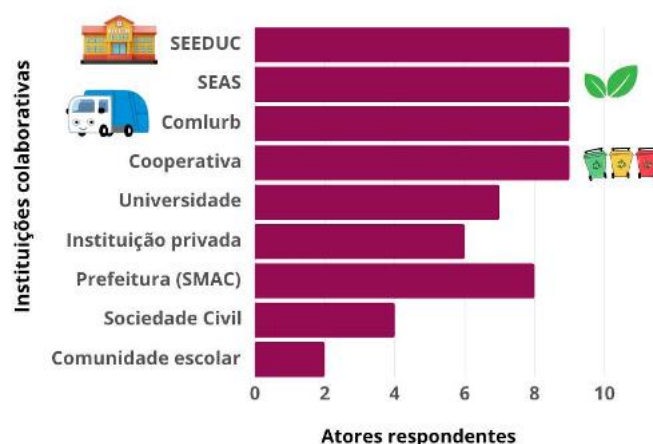
Instituição	Percepção dos Entrevistados				
					
SEEDUC	Adequar às políticas ambientais	A SEEDUC tem que incentivar, mas as escolas têm que abraçar	Aumentar a visibilidade ambiental e implementar ações através de políticas públicas estruturadas	Se a implementação do PGRS tiver cunho pedagógico é interessante, apesar de não considerar prioridade, pois os resíduos não são considerados perigosos	A gestão de resíduos já deveria ter sido implementada na rede
SEAS	O PGRS é obrigatório e vai nortear as ações nas escolas				
COMLURB	É lei				

Legenda: SEEDUC - Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro; SEAS - Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade; COMLURB - Companhia Municipal de Limpeza Urbana.
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Nesse contexto, apesar da percepção dos atores sobre a importância do tema, em nenhuma das instituições entrevistadas existe uma mobilização específica para gestão de resíduos nas escolas.

Foi perguntado aos atores sobre quais instituições eles consideraram essenciais para colaborar com a gestão eficiente de resíduos em uma escola, obtendo-se o resultado apresentado na Figura 49.

Figura 49 - Instituições importantes para colaborar com a gestão de resíduos no ambiente escolar.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Os atores apresentaram unanimidade ao selecionar SEEDUC, SEAS, COMLURB e Cooperativa de catadores, apercebendo-se da importância dessas instituições em colaborar com a gestão de resíduos nas unidades escolares. Outra instituição de destaque foi a Prefeitura do Rio de Janeiro através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMAC), que por ser ente federativo distinto das escolas estaduais, não foi contemplado nessa pesquisa, mas que pode compor estudos futuros para analisar como a SMAC pode contribuir na dinâmica dos resíduos em escolas estaduais.

Alguns atores citaram outras instituições como a sociedade civil e a comunidade escolar, a partir da participação de ONGs, coletivos, grêmios, famílias e igrejas.

De acordo com a agente focal, as ONGs possuem como característica o pertencimento nas localidades em que atuam, portanto conseguem se enraizar e isso é um facilitador para promoção de boas práticas. Já a superintendente da SEEDUC, percebe que a participação ativa dos grêmios nas unidades escolares evidencia-se através da metalinguagem, na capacidade dos alunos em multiplicarem projetos com a linguagem própria dos educandos.

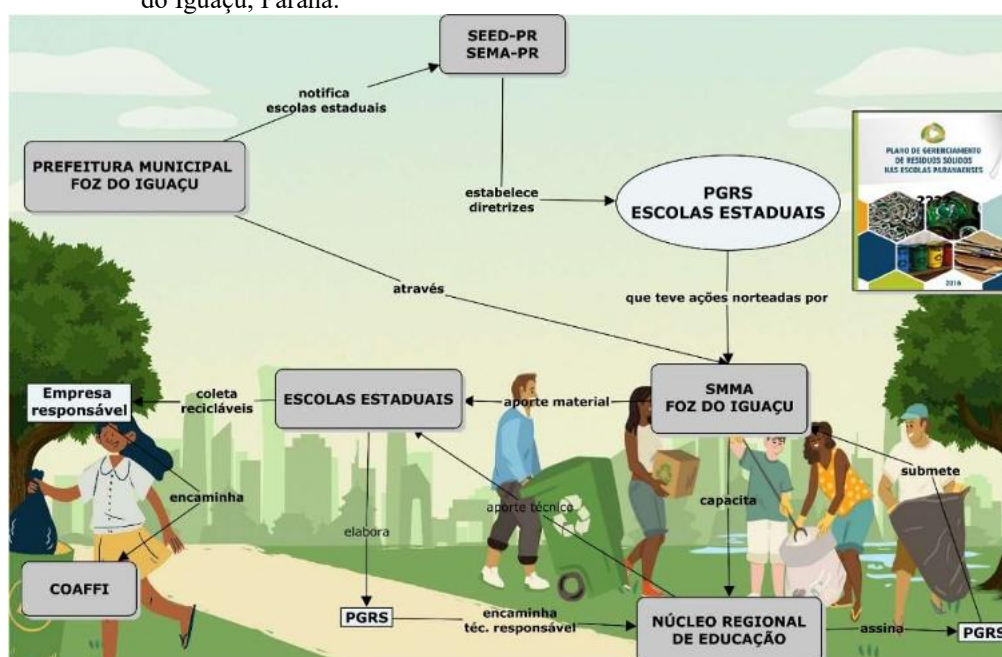
Os coletivos educadores procuram promover a “articulação institucional e de políticas públicas, a reflexão crítica acerca da problemática socioambiental”; assim a constituição de um coletivo se apropria de uma sinergia entre universidades, agentes sociais, instituições, ONGS, entre outros, para contribuir no desenvolvimento de processos educacionais e ambientais amplos (Brasil, s.d.). Nesse contexto, os estudos de Bicalho e Pereira (2018) e Dandaro (2020) identificaram a importância da participação social na gestão dos resíduos a partir construção de um processo democrático e participativo para instrumentalização da PNRS. No entanto, apesar da importância, os estudos apontaram a baixa participação social.

Desse modo, a governança para gestão dos resíduos no ambiente escolar pode ser pensada para além das instituições consideradas principais nesse processo. De acordo com Bartz, Turcato e Baggio (2019), a governança colaborativa prevê um modelo orientado para produção conjunta de resultados e soluções para gestão de interesses e solução de problemas.

O contexto em que operam é constituído por confiança, regras, normas, conhecimento partilhado e entendimento coletivo da ambiência que as envolve. E são esses elementos que permitem a elaboração de políticas e a produção de soluções coletivas, visando o bem público. (Bartz; Turcato; Baggio, 2019, p.813).

Para exemplificar um modelo de PGRS, a pesquisadora fez uma breve explanação com uso de uma imagem ilustrativa, conforme mapa conceitual na Figura 50, sobre como procedeu a implementação do PGRS nas escolas de Foz do Iguaçu, estudo desenvolvido pela pesquisadora que se encontra em avaliação (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Figura 50 - Implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas escolas estaduais de Foz do Iguaçu, Paraná.



Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Nessa etapa da pesquisa, prevaleceu o diálogo sobre o PGRS de modo que fosse possível os atores estabelecerem conexões do estudo em Foz do Iguaçu com a gestão de resíduos na cidade do Rio de Janeiro, e identificarem, em suas esferas de competência, a viabilidade do PGRS nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. A partir dessa perspectiva, foi perguntado aos atores se existe viabilidade desse modelo ser aplicado, mesmo ciente que o Rio de Janeiro possui características diversas de Foz do Iguaçu.

Todos os atores entrevistados perceberam a viabilidade, desde que seja adaptado à particularidade do Estado. Assim, o que vem sendo realizado em Foz do Iguaçu (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) poderia ser utilizado como parâmetro para ser aplicado na cidade. Segundo o subsecretário administrativo, não se percebe dificuldade para elaborar algo parecido, mas acredita que a implementação seja mais difícil se comparado ao município de Foz do Iguaçu.

Para o coordenador da cooperativa de catadores, a replicabilidade só será possível se a coleta de recicláveis ocorra diretamente pela cooperativa, não através de empresas como ocorre com Foz do Iguaçu. Segundo ele, é para evitar riscos de extravio de recicláveis destinado às cooperativas.

De acordo com o diretor pedagógico, as atribuições desenvolvidas pelo Núcleo de Foz do Iguaçu para implementação do PGRS divergem da Regional Metropolitana, pois atividades como capacitação, assessoria jurídica e pessoal técnico para dar suporte às escolas, encontram-se vinculadas a sede. Portanto, de acordo com o diretor pedagógico, não há viabilidade da implementação do PGRS acontecer via regional, “a não ser que sejam criados núcleos dentro da regional”.

A partir da percepção dos atores, a pesquisadora perguntou se a governança colaborativa entre os atores para uma administração sustentável no trato da questão seria possível. Obtendo 100% de respostas positivas. Para complementar a questão, foi perguntado qual o papel da instituição nessa ação colaborativa, e cada ator respondeu conforme Figura 51.

Figura 51 - Papel das instituições na ação colaborativa.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Nessa perspectiva, alguns atores indicaram caminhos para o cumprimento dessa agenda conforme Quadro 15

Quadro 15 - Importância do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para os atores da pesquisa.

		Caminho essencial para que o PGRS seja um caso exitoso
Propostas dos atores	Subsecretário Administrativo	Primeira fase: Reunir todos os atores. Segunda fase: Desenhar uma viabilidade comum para estruturar o plano, entendendo que se trata de uma política pública permanente. A partir da criação do plano, as ações podem ser executadas.
	Coordenadora Educação Ambiental	Inicialmente esclarecer aos atores e gestores a problemática dos resíduos no ambiente escolar, e depois propor soluções conjuntas.
	Coordenador Coleta Seletiva	É necessário ter verbas para implementar o PGRS. “Verbas de quem? Para a escola? Para COMLURB?”

Legenda: PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

De acordo com as propostas dos atores no Quadro 15, para adoção do PGRS é necessário esclarecer a problemática entre todos os atores, para então propor metas de ações conjuntas, no entanto, de acordo com a fala da COMLURB é necessário, inicialmente, resolver os entraves entre SEEDUC - COMLURB, para então propor um diálogo.

Nesse contexto de lacunas graves entre as instituições, a pesquisadora vislumbrou nessa pesquisa a possibilidade da criação de um Grupo de Trabalho (GT) para conversar sobre a

adoção do PGRS nas escolas estaduais do Rio de Janeiro, obtendo parecer favorável entre todos os atores entrevistados. Nenhum dos atores consideraram que o contexto político atual poderia ser obstáculo para criação do grupo. Para subsecretária de ensino não há questão política ou momento político para uma questão que trata da política de educação ambiental e todos devem participar.

O parecer favorável e o otimismo apresentado pelos atores para uma agenda ambiental preocupada com a gestão de resíduos não é indicador de que haverá a implementação do PGRS, contudo, há uma urgência em se estabelecer um diálogo para uma governança colaborativa entre os atores para que lacunas e entraves possam ser superados em prol de uma gestão socioambiental de resíduos no contexto escolar.

4.4 Conclusão

A análise das atribuições dos atores permitiu identificar que SEEDUC, SEAS, COMLURB e cooperativa de catadores compõem colaborativamente a dinâmica na gestão de resíduos no ambiente escolar, pois são responsáveis em contribuir dentro das suas esferas de competência com a gestão de resíduos no espaço escolar. Entretanto, ações conjuntas devem ser pensadas para o cumprimento das normativas vigentes, colocando as escolas no centro das discussões para gestão socioambiental dos resíduos.

A percepção dos atores sobre as lacunas e entraves confirmaram a ausência de colaboração entre os atores para cumprir o que determinam as legislações para o trato da gestão de resíduos e educação ambiental. Apesar da unanimidade dos atores em responsabilizar as escolas em gerir seus próprios resíduos, a não resolução das fragilidades identificadas impactam diretamente na gestão dos resíduos nas unidades escolares. Nesse sentido, constata-se que a atuação das escolas em gerir seus resíduos depende diretamente de ações conjuntas dos atores que possam nortear a prática nas escolas.

A implementação do PGRS é algo distante da realidade das escolas estaduais no Rio de Janeiro, no entanto, a pesquisa tentou refletir juntamente com os atores a importância do PGRS como instrumento da gestão de resíduos e da educação para gestão de resíduos. Nesse contexto, a percepção dos atores indicou que as ações para gestão de resíduos são urgentes e que a adoção de uma governança colaborativa é estratégica para implementação do PGRS, entretanto, é necessário dirimir entraves entre as instituições para que a colaboração entre os atores aconteça.

O aceite dos atores para realização de um diálogo entre as instituições pode ser um passo importante para o estabelecimento de uma governança colaborativa. Desse modo, sugere-se como estudos futuros, a articulação dos atores da pesquisa para implementação da gestão de resíduos no ambiente escolar.

4.5 Referências

ALVARES, T. C. C. *et al.* Panorama do gerenciamento ambiental dos resíduos perigosos na Universidade Federal do Pará. *Revista Delos*, [S. l.], v. 17, n. 58, p. e1677, 2024. DOI: 10.55905/rdelosv17.n58-022. Disponível em:

<https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/1677>. Acesso em: 12 nov. 2025.

ANSELL, C.; GASH, A. Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, v. 18, n. 4, p. 543–571, 2007. Disponível em:

<https://academic.oup.com/jpart/article/18/4/543/934413>. Acesso em: 19 jun. 2025.

BICALHO, M. L.; PEREIRA, J. R. Participação social e a gestão dos resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso de Lavras (MG). *Gestão & Regionalidade*, v. 34, n. 100, p. 130–145, 2018. DOI: <https://doi.org/10.13037/gr.vol34n100.2968>. Disponível em:

<https://doi.org/10.13037/gr.vol34n100.2968>. Acesso em: 20 abr. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Gestão socioambiental nas escolas públicas: A3P. Cartilha*. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/wp-content/uploads/Biblioteca/Documentos/ESCOLA.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2024.

BARTZ, C. R. F.; TURCATO, J. C.; BAGGIO, D. K. Governança colaborativa: um estudo bibliométrico e conceitual da última década de publicações. *DRd – Desenvolvimento Regional em Debate*, [s.l.], v. 9, p. 800–817, 2019. DOI: <https://doi.org/10.24302/drd.v9i0.2394>.

Disponível em: <https://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/2394>. Acesso em: 26 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Apresentação de Coletivos Educadores, s.d. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/informma/item/7824-apresenta%C3%A7%C3%A3o-de-coletivos-educadores.html>. Acesso em: 12 jun. 2025.

BRUSCO DA SILVA, F.; BAGATINI, M. D.; ZANATTA, L. Resíduos de serviços de saúde: conhecimento de usuários de laboratórios de uma universidade. *Saúde e Pesquisa*, v. 17, n. 4, p. 72, 2024. ISSN 1983-1870. DOI: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2024v17n4.e12559>. Disponível em: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2024v17n4.e12559>. Acesso em: 10 mai. 2025.

COMLURB - COMPANHIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA. *Estatuto Social*. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 05 mar. 2024. 2024. Disponível em: <https://comlurb.prefeitura.rio/wp-content/uploads/sites/74/2024/03/20240305-DORIO-No238-ESTATUTO-SOCIAL-COMLURB.pdf>. Acesso em: abr. 2025.

DANDARO, F. Ações sociais e responsabilidades para aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Revista Desenvolvimento Social*, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 5–14, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/rds/article/view/1917>. Acesso em: 12 nov. 2025.

DELEVATI, D. S. *et al.* Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18. *Saúde em Debate*, v. 43, spe3, dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S314>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S314>. Acesso em: 15 abr. 2025.

FERREIRA, L. A. M.; NOGUEIRA, F. M. de B. Impactos das políticas educacionais no cotidiano das escolas públicas e o Plano Nacional de Educação. *Arquivo Brasileiro de Educação*, Belo Horizonte, v. 3, n. 5, p. 102-129, 2016. DOI: 10.5752/P.2318-7344.2015v3n5p102. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/arquivobrasileiroeducacao/article/view/P.2318-7344.2015v3n5p102>. Acesso em: 12 jun. 2025.

FRASER, M. T. D.; GONDIM, S. M. G. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. *Paidéia*, Ribeirão Preto, v. 14, n. 28, p. 139–152,

ago. 2004. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-863X2004000200004&script=sci_arttext. Acesso em: 12 set. 2025.

FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso(s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. *Revista Estudo & Debate*, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 7–22, 2011. Disponível em: <https://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/560>. Acesso em: 29 out. 2025.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/52806>. Acesso em: 15 mai. 2025.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 22, n. 2, p. 201–210, mai./ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/HMpC4d5cbXsdt6RqbrmZk3J/>. Acesso em: 12 set. 2025.

JORGE, V. B. M. R.; JÚNIOR, P. L. Governança colaborativa e os desafios da gestão sustentável das cidades. *Caderno PAIC*, 2024. Disponível em: <https://cadernopaic.fae.emnuvens.com.br/cadernopaic/article/view/592>. Acesso em: 21 jun. 2025.

LEAL, H S. *Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma análise nos municípios que integram o COREDE Vale do Jaguari, RS*. 2023. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações Públicas) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/>. Acesso em: 12 abr. 2025.

MARQUES, M. A. J.; ALVES, V. C.; PACHECO, R. C. dos S.; ORSATTO, S. D. Análise de percepção de atores de Ciência, Tecnologia e Inovação em sistemas regionais e ambientes de inovação. *Navus – Revista de Gestão e Tecnologia*, Florianópolis, v. 7, n. 3, p. 86–94, jul./set. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/318082564_Analise_de_percepcao_de_atores_de_C

[ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_em_sistemas_regionais_e_ambientes_de_inovacao](#). Acesso em: 12 set. 2025.

MORAES, C. S. B. *et al.* Análise comparativa e aplicabilidade das normas e legislações correlatas à Lei 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). *Revista de Gestão e Secretariado – GeSec*, São Paulo, v. 14, n. 10, 2023. DOI: <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i10.2877>. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2877>. Acesso em: 15 abr. 2025.

NEVES, D. F. *et al.* Governança colaborativa em instituições de ensino: uma revisão quasi-sistemática da literatura. *RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 17, n. 3, p. 21-30, dez. 2019. DOI: 10.22456/1679-1916.99290. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/339039405_Governanca_Colaborativa_em_Instituicoes_de_Ensino_Uma_Revisao_Quasi-Sistemica_da_Literatura. Acesso em: 12 abr. 2025.

PARANÁ (Estado). *Plano de gerenciamento de resíduos sólidos nas escolas paranaenses*. 2016. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/plano_gerenciamento_residuos_solidos_escolasparanaenses.pdf. Acesso em: 10 jun. 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). *Lei Ordinária nº 3.325, de 17 de dezembro de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, cria o Programa Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal nº 9.795/1999 no âmbito do Estado do Rio de Janeiro. 1999. Disponível em: <https://www.leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-3325-1999-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-educacao-ambiental-institui-a-politica-estadual-de-educacao-ambiental-cria-o-programa-estadual-de-educacao-ambiental-e-complementa-a-lei-federal-n%C2%BA-9795-99-no-%C3%A2mbito-do-estado-do-rio-de-janeiro>. Acesso em: abr. 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). *Resolução Conjunta SEA/SEEDUC nº 661, de 07 de agosto de 2018*. Dispõe sobre o Programa Estadual de Educação Ambiental – ProEEA-RJ, e dá outras providências. Estado do Rio de Janeiro: Secretarias de Estado do Ambiente e de Educação, 2018. Disponível em: <https://www.rcambiental.com.br/ver-ato/RESL-CONJ-SEA-SEDDUC-RJ-661-2018/01937d9d-d5bd-7302-abb1-7b35ae6fe43c>. Acesso em: abr. 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). *Decreto n° 40.645, de 8 de março de 2007*. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 9 mar. 2007. 2007. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-40645-2007-rio-de-janeiro-institui-a-separacao-dos-residuos-reciclaveis-descartados-pelos-orgaos-e-entidades-da-administracao-publica-estadual-direta-e-indireta-na-fonte-geradora-e-a-sua-destinacao-as-associacoes-e-cooperativas-dos-catadores-de-materiais-reciclaveis-e-da-outras-providencias>. Acesso em: maio 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). *Decreto n° 48.508, de 10 de maio de 2023*. Institui o Programa Estadual de Gestão de Resíduos Integrada e Desenvolvimento Sustentável — PROGRIDE, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, 15 mai. 2023. 2023. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/decreto-n-48508-2023-rio-de-janeiro-institui-o-programa-estadual-de-gestao-de-residuos-integrada-e-desenvolvimento-sustentavel-progride-e-da-outras-providencias>. Acesso em: maio de 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei n° 9.185, de 14 de janeiro de 2021: Lei Orçamentária Anual — 2021. Volume II. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 2021. Disponível em: <https://portal.fazenda.rj.gov.br/tesouro/wp-content/uploads/sites/15/2023/11/LOA-2021-LIVRO-VOLUME-II.pdf> Acesso em: fev. 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei Ordinária n° 5.597, de 18 de dezembro de 2009. Institui o Plano Estadual de Educação – PEE/RJ e dá outras providências. Publicada em: 18 dez. 2009. 2009. Disponível em: <https://www.leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-5597-2009-rio-de-janeiro-institui-o-plano-estadual-de-educacao-pee-rj-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 10 jun. 2025.

RIO DE JANEIRO (Município). Companhia Municipal de Limpeza Urbana – COMLURB: Conheça a COMLURB. Rio de Janeiro: Prefeitura do Município do Rio de Janeiro, 2025 (publicado em 17 maio 2021; atualizado em 07 jan. 2025). Disponível em: <https://comlurb.prefeitura.rio/conheca-a-secretaria/>. Acesso em: maio 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). *Plano Estadual de Educação do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Educação, **2009**. Disponível em: https://www.mprj.mp.br/documents/20184/181398/Plano_Estadual_Educacao.pdf. Acesso em: 17 abr. 2025.

RIO DE JANEIRO (Município). Lei Ordinária nº 3.273, de 6 de setembro de 2001. Dispõe sobre a gestão do sistema de limpeza urbana no Município do Rio de Janeiro. Publicada no Diário Oficial, 11 set. 2001. Disponível em: <https://e.camara.rj.gov.br/legislacao/norma.aspx?id=3273>. Acesso em: abr. 2025.

RIO DE JANEIRO (Estado). Projeto de Lei nº 5.944/2022. Aprova o Plano Estadual de Educação (PEE-RJ) e estabelece outras providências. Mensagem nº 24/2022. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: http://www3.alerj.rj.gov.br/lotus_notes/default.asp?id=144&url=L3NjcHJvMTkyMy5uc2YvZTAwYTdjM2M4NjUyYjY5YTgzMjU2Y2NhMDA2NDZlZTUvNTMzMjVhNzMxMjRIYTUwNTAzMjU4ODQ1MDA2NGNiZDE/T3BlbkRvY3VtZW50. Acesso em: 12 maio 2025.

SANTOS, P. S.; AZEVEDO, D. B.; MALAFAIA, G. C. Reflexões sobre o alcance da governança colaborativa, a partir dos diálogos entre os stakeholders, no âmbito dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. *Desafio Online*, Campo Grande, v. 10, n. 3, p. 589–609, set./dez. 2022. Disponível em: <https://desafioonline.ufms.br>. Acesso em: 19 jun. 2025.

VASCONCELOS, M. C. C.; MENEZES, J. S. S. O Plano Estadual de Educação do Rio de Janeiro e o PNE. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, 5.; CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, 8., 2016, Goiânia. *Anais...* Goiânia: ANPAE, 2016. Disponível em: https://www.anpae.org.br/iberoamericano2016/publicacao/cntnt/artigos/eixo_4/E4_A28.html. Acesso em: 12 mai. 2025.

TRIGO, A. G. M. Coleta seletiva solidária: uma experiência exitosa e sustentável no Rio de Janeiro. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 7, n. 5, p. 49215-49227, 2021. DOI 10.34117/bjdv.v7i5.29903. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/29903/23567>. Acesso em: maio de 2025.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese teve como objetivo analisar a gestão socioambiental de resíduos sólidos em escolas estaduais do município do Rio de Janeiro, considerando seus fundamentos normativos, práticas institucionais, dinâmicas operacionais e a articulação entre os atores envolvidos. A partir do percurso analítico desenvolvido nas diferentes dimensões de investigação, foi possível compreender que a gestão de resíduos no contexto escolar se configura como um fenômeno complexo, marcado por interdependências entre aspectos legais, institucionais, operacionais e educativos.

Os resultados evidenciam que, embora exista um arcabouço legal robusto para a gestão de resíduos sólidos no Brasil e no estado do Rio de Janeiro, há uma lacuna significativa na integração entre as políticas públicas de resíduos e as políticas educacionais. Essa desarticulação não consolida a participação das escolas no cenário da gestão socioambiental de resíduos, evidenciado pelo distanciamento entre a Educação Ambiental (EA) e a efetiva operacionalização do gerenciamento de resíduos no ambiente escolar.

Em diálogo com a análise empírica desenvolvida na Dimensão 3 e com os referenciais teóricos, normativos e institucionais discutidos nas demais dimensões, apresenta-se o quadro-síntese (Quadro 6), organizado a partir das categorias analíticas de lacunas, entraves e potencialidades.

De forma integrada, os dados demonstram que as lacunas identificadas estão, em sua maioria, relacionadas à insuficiente articulação entre políticas públicas de EA e resíduos sólidos, o que se reflete na ausência da implementação de práticas adequadas de gestão de resíduos no ambiente escolar. Por sua vez, os entraves manifestam-se predominantemente na dimensão operacional e institucional, envolvendo limitações estruturais e logísticas, entraves burocráticos e descontinuidade de ações decorrentes de mudanças na gestão. Em contrapartida, as potencialidades revelam a existência de um arcabouço legal consolidado, a presença de iniciativas pontuais no contexto escolar e a possibilidade de integração entre gestão de resíduos e práticas educativas, as quais, se articuladas de forma sistêmica, podem impulsionar avanços significativos.

Quadro 6 – Lacunas, entraves e potencialidades da gestão socioambiental de resíduos em escolas estaduais.

Categoria	Pontos levantados
Lacuna	Ausência de integração entre políticas de resíduos sólidos e políticas educacionais; Ausência de institucionalização de práticas de gestão de resíduos no cotidiano escolar; Falta de instrumentos norteadores para gestão adequada de resíduos para as escolas; Ausência de incorporação, pela SEEDUC, das políticas públicas de gestão de resíduos nas escolas; Desconhecimento dos gestores sobre a legislação de resíduos; Ausência de EA no PPP como eixo institucional; Falta de acompanhamento contínuo das ações de gestão de resíduos nas escolas.
Entrave	Excesso de burocracia para destinação de bens inservíveis; Limitações para articulação entre gestão de resíduos, práticas pedagógicas e educação ambiental; Dificuldades operacionais na implementação de práticas de gestão de resíduos; Limitações estruturais e logísticas nas unidades escolares; Descontinuidade e fragmentação de ações pedagógicas; Descontinuidade de ações devido a mudanças na gestão institucional; Baixo engajamento de atores escolares; Sobreposição de demandas administrativas que dificultam ações educativas; Falta de articulação intersetorial na execução das políticas públicas.
Potencialidade	Existência de arcabouço legal sobre resíduos sólidos e Educação Ambiental; Reconhecimento institucional da importância da Educação Ambiental; Iniciativas pontuais de gestão de resíduos em escolas; Possibilidade de integração entre gestão de resíduos e práticas pedagógicas; Potencial da escola como espaço formador para práticas sustentáveis; Diretrizes curriculares que permitem inserção da temática ambiental; Capacidade de articulação entre diferentes atores escolares.

Fonte: Elaborado pela autora, 2025.

Os achados da pesquisa permitem confirmar, em grande medida, a hipótese de que a gestão socioambiental de resíduos nas escolas estaduais se configura de forma fragmentada. Essa fragmentação se expressa, entre outros aspectos, na destinação de resíduos recicláveis e orgânicos ao lixo comum, em um contexto marcado pela ausência de infraestrutura adequada, como sistemas de coleta seletiva. A confirmação dessa hipótese também evidencia sua relação com limitações estruturais, descontinuidade de práticas sustentáveis, reducionismo da EA e fragilidades na articulação entre os atores institucionais envolvidos.

No que se refere à hipótese de que tais desafios reflitam uma realidade mais ampla da rede estadual de ensino, não foi possível confirmá-la de forma conclusiva. Contudo, a recorrência dos entraves institucionais nas unidades analisadas sugere que essa problemática pode extrapolar os casos estudados e se manifestar em outras escolas da rede.

Do ponto de vista empírico, a pesquisa também confirmou a hipótese de que as escolas estaduais investigadas se configuram como unidades de significativa geração de resíduos, em razão do volume de pessoas, da diversidade de atividades desenvolvidas e da rotina cotidiana de consumo e descarte que caracteriza o espaço escolar. Tal constatação reforça a necessidade de reconhecer a escola como espaço público estratégico para a implementação de instrumentos

de gestão de resíduos. Entretanto, evidenciou-se que essas instituições não dispõem de suporte normativo, técnico e institucional para implementar instrumentos fundamentais, como o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. A ausência de orientações claras para diferentes tipologias de resíduos — recicláveis, orgânicos e bens inservíveis —, aliada ao desconhecimento da legislação por parte dos gestores, compromete a efetividade das ações desenvolvidas no ambiente escolar.

Esse cenário também evidencia que a fragmentação da gestão de resíduos no ambiente escolar está diretamente relacionada à fragilidade da governança entre os atores institucionais envolvidos, como SEEDUC, COMLURB, SEAS, cooperativas e demais parceiros. A ausência de uma atuação articulada, contínua e corresponsável entre essas instâncias compromete a implementação de práticas sustentáveis no cotidiano escolar.

No âmbito da EA, verificou-se a predominância de abordagens pontuais e disciplinares, que não se articulam de forma efetiva com a gestão de resíduos. Essa dissociação compromete o potencial da escola como espaço formativo para a construção de práticas sustentáveis, evidenciando a necessidade de uma abordagem integradora que relacione teoria e prática no contexto escolar.

Por outro lado, a pesquisa também revelou potencialidades importantes, como o engajamento de gestores, a existência de parcerias com cooperativas e instituições, o desenvolvimento de práticas de reaproveitamento e iniciativas de desvio de resíduos orgânicos do lixo comum, além da participação ativa dos estudantes em projetos ambientais. Tais experiências demonstram que, mesmo diante de limitações estruturais, há possibilidades concretas de avanço na gestão socioambiental de resíduos nas escolas.

Diante desse cenário, a principal contribuição desta tese consiste em evidenciar que a integração entre políticas públicas de educação e de gestão de resíduos constitui condição essencial para a consolidação de práticas efetivas no ambiente escolar. Além disso, o estudo explicita fragilidades relevantes no âmbito da SEEDUC quanto à gestão de resíduos no espaço escolar, sinalizando a necessidade de aprimoramento de diretrizes, fluxos institucionais e estratégias de governança. Defende-se, desse modo, que a escola deve ser inserida no centro das políticas de gestão de resíduos, não apenas como geradora, mas como espaço estratégico para a formação de uma cultura de sustentabilidade.

Nesse sentido, destaca-se a importância da adoção de uma governança colaborativa, envolvendo os diferentes atores institucionais, bem como da implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos como instrumento estruturante, capaz de articular dimensões operacionais e educativas. Ressalta-se, ainda, a necessidade de elaboração de

diretrizes específicas para o ambiente escolar, investimento em formação continuada, fortalecimento de parcerias institucionais e planejamento territorializado das ações.

Por fim, conclui-se que a gestão de resíduos no ambiente escolar exige uma abordagem sistêmica e integrada, na qual as dimensões normativa, institucional, operacional e educativa sejam consideradas de forma indissociável. Tal perspectiva dialoga com o pensamento complexo de Edgar Morin, ao evidenciar que o enfrentamento dessa problemática demanda a articulação entre diferentes atores institucionais, setores e práticas, em uma lógica integrada de corresponsabilidade. Assim, a tese reafirma a escola pública como território estratégico de convergência entre políticas educacionais, gestão socioambiental e formação cidadã, projetando-a como espaço fundamental para a construção de sociedades mais sustentáveis e socialmente responsáveis.

Sugestões de estudos futuros

Diante das lacunas e entraves identificados, recomenda-se que pesquisas futuras avancem na construção de indicadores de sustentabilidade capazes de mensurar o volume e a qualidade dos resíduos gerados nas escolas, contribuindo para o planejamento e o monitoramento de ações mais eficazes no ambiente escolar.

Sugere-se, ainda, a elaboração de instrumentos orientadores específicos para a gestão adequada de resíduos em escolas públicas, contemplando procedimentos de manuseio, acondicionamento e destinação dos resíduos, bem como diretrizes para a implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no contexto educacional.

Recomenda-se o desenvolvimento de estudos voltados à análise da inserção da Educação Ambiental nos Projetos Político-Pedagógicos das escolas públicas, com ênfase na distinção entre práticas pontuais, conduzidas por docentes, e sua efetiva institucionalização como diretriz estruturante do cotidiano escolar. Tais investigações podem contribuir para compreender em que medida a Educação Ambiental é incorporada como princípio orientador da ação pedagógica e transversalizada no currículo, articulando-se à gestão socioambiental de resíduos no ambiente escolar.

Outra agenda relevante consiste no desenvolvimento de estudos voltados à implementação de modelos de governança colaborativa que integrem diferentes atores

institucionais — como órgãos públicos, cooperativas, universidades e comunidades escolares —, de modo a fortalecer a gestão compartilhada de resíduos.

Por fim, recomenda-se a ampliação de pesquisas aplicadas que promovam a implementação e a avaliação de projetos piloto em escolas, considerando suas especificidades regionais, com vistas à construção de modelos replicáveis de gestão socioambiental de resíduos no ambiente escolar.

APÊNDICE A - Artigo da autora em processo de avaliação

IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS ESCOLAS ESTADUAIS DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU/PR

RESUMO: O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) apresenta-se como um instrumento inovador contemplado na Política Nacional de Resíduos Sólidos com a proposta de que os grandes geradores, instituições públicas e privadas passem a gerir seus resíduos de forma hierárquica, observando inicialmente a não geração, seguida da redução, reutilização, reciclagem e a destinação ambientalmente adequada. Assim, a educação para gestão de resíduos é fundamental nesse processo. O Município de Foz do Iguaçu (PR), de modo a atender a legislação federal, tem paulatinamente implementado essa política de resíduos em nível municipal. Nesse contexto, a Prefeitura notificou os grandes geradores, incluindo as escolas estaduais desse município, para implementarem os seus planos. Este estudo analisa a implementação do PGRS nas escolas estaduais desse município a partir dos marcos legais relativos ao tema. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e descritiva. O levantamento de dados foi feito por meio de entrevistas semiestruturadas aos especialistas responsáveis pela implementação do PGRS nas escolas, complementadas pela análise documental. O PGRS apresenta-se atualmente consolidado no que concerne a coleta seletiva, no entanto a ausência de atualizações dificultou a análise de sua real efetividade. O diagnóstico da implementação do PGRS nas escolas sugere que Políticas Públicas Educacionais devem se fazer presente para promoção de uma educação para gestão de resíduos no ambiente escolar. Palavras-chave: PGRS, Foz do Iguaçu, escolas estaduais.

IMPLEMENTATION OF THE SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN IN STATE SCHOOLS IN THE MUNICIPALITY OF FOZ DO IGUAÇU/PR

ABSTRACT: The Solid Waste Management Plan (PGRS) is presented as an innovative tool within the National Solid Waste Policy, proposing that large generators, both public and private institutions, manage their waste hierarchically, initially focusing on non-generation, followed by reduction, reuse, recycling, and environmentally appropriate disposal. Thus, education on waste management is fundamental in this process. The Municipality of Foz do Iguaçu, in order to comply with federal legislation, has gradually implemented this waste policy at the municipal level. In this context, the City Hall has notified large generators, including state schools in this municipality, to implement their plans. This study analyzes the implementation of the PGRS in state schools within this municipality based on the legal frameworks related to the subject. It is a qualitative study of an exploratory and descriptive nature. Data collection was carried out through semi-structured interviews with the specialists responsible for implementing the SWMP in schools, complemented by document analysis. The SWMP is currently consolidated regarding selective waste collection; however, the lack of updates has hindered the assessment of its actual effectiveness. The diagnosis of the SWMP implementation in schools suggests that Educational Public Policies should be present to promote education on waste management within the school environment. Keywords: PGRS, Foz do Iguaçu, state schools.

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LAS ESCUELAS ESTATALES DEL MUNICIPIO DE FOZ DO IGUAÇU/PR

RESUMEN: El Plan de Gestión de Residuos Sólidos (PGRS) se presenta como un instrumento innovador contemplado en la Política Nacional de Residuos Sólidos, con la propuesta de que los grandes generadores, tanto instituciones públicas como privadas, gestionen sus residuos de manera jerárquica, observando inicialmente la no generación, seguida por la reducción, reutilización, reciclaje y la disposición ambientalmente adecuada. En este sentido, la educación para la gestión de residuos es fundamental en este proceso. El municipio de Foz do Iguaçu (PR), con el objetivo de cumplir con la legislación federal, ha venido implementando paulatinamente esta política de residuos a nivel municipal. En este contexto, la Municipalidad notificó a los grandes generadores, incluidas las escuelas estatales del municipio, para que implementaran sus respectivos planes. Este estudio analiza la implementación del PGRS en las escuelas estatales del municipio a partir de los marcos legales relacionados con el tema. Se trata de una investigación cualitativa, de carácter exploratorio y descriptivo. La recolección de datos se realizó mediante entrevistas semiestructuradas con los especialistas responsables de la implementación del PGRS en las escuelas, complementadas con el análisis documental. El PGRS se encuentra actualmente consolidado en lo que respecta a la recolección selectiva; sin embargo, la falta de actualizaciones ha dificultado la evaluación

de su efectividad real. El diagnóstico de la implementación del PGRS en las escuelas sugiere que las Políticas Públicas Educativas deben estar presentes para promover una educación orientada a la gestión de residuos en el entorno escolar.

Palabras clave: PGRS, Foz do Iguaçu, escuelas estatales.

1 INTRODUÇÃO

Os debates sobre as Mudanças Climáticas em escala planetária demonstram que o impacto causado pelo ser humano em função de seu consumo e produção de resíduos exacerbada encontram-se em um nível capaz de alterar os ecossistemas. Nessa perspectiva é fundamental a participação de todos para o enfrentamento dos grandes desafios socioambientais. Para Hans Jonas, a nossa responsabilidade está pautada no agir e dita como imperativo: “Age de tal forma que os efeitos de tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma vida humana autêntica sobre a Terra” (JONAS, 2006, p.48).

Um desses desafios diz respeito à crescente geração de resíduos sólidos urbanos fruto de um modelo de desenvolvimento que se mostra insustentável. A esse respeito, destaca-se o papel das políticas públicas para a gestão adequada de resíduos. No caso brasileiro, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei 12.305 (BRASIL, 2010) no qual atribui a responsabilidade de todos os atores da sociedade na gestão compartilhada de resíduos e preconiza a Educação Ambiental (EA) como essencial em todo processo de implementação na gestão sustentável de resíduos.

Para a presente pesquisa, um gerador específico é objeto de discussão – ESCOLA ESTADUAL localizada em Foz do Iguaçu (PR). Para tanto, regionalizar as ações da PNRS a partir da análise da implantação o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos (PMGIRS) de Foz do Iguaçu é prerrogativa para depreender de quem é a responsabilidade na gestão de resíduos no ambiente escolar.

A escola é uma instituição prestadora de serviço que gera resíduos variados oriundos da cozinha, refeitório, setores administrativos, das salas de aulas, higiene, entre outros. A depender do volume gerado, ela pode ser enquadrada como grande geradora de resíduos, conforme determinam as leis municipais. Para exemplificar, um estudo na cidade do Rio de Janeiro demonstra que mais de 70% das escolas estaduais situadas no município se enquadram como grandes geradores, produzindo em média mais de 120 L diários de resíduos (Ferreira *et al.*, 2023).

De acordo com o Art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010, pode se enquadrar como gerador sujeito a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), estabelecimentos de prestação de serviços que gerem resíduos cuja composição ou volume de geração não sejam equiparados aos resíduos sólidos domiciliares definidos pelo poder público municipal (BRASIL, 2010).

Assim, as instituições públicas e privadas, como as escolas, que se enquadram como grandes geradores, devem gerir o seu próprio resíduo e, para tanto, elaborar o PGRS que se apresenta como um documento que estabelece diretrizes para a gestão adequada de resíduos, a partir do manuseio, redução e segregação de resíduos, para minimizar riscos ao meio ambiente (BRASIL, 2017).

Entretanto, a escola além de ser um espaço físico de prestação de serviços, ela se concretiza como um espaço formal de ensino. Segundo o manual A3P, ao discorrer sobre práticas sustentáveis em um ambiente escolar, reflete:

Dentro desse processo, a responsabilidade da escola é muito especial. Afinal, tudo que ela fizer ou deixar de fazer é pedagógico. Sob elas estão os olhares de alunos, professores e comunidade, observando, aprendendo. O que se fizer na escola, pelo simbolismo que ela representa, provoca efeitos que transcendem os aspectos econômicos e ambientais (BRASIL, 2017a, p. 7)

No ambiente escolar, as ações para gestão de resíduos não podem ser analisadas desconexas da complexidade em que se apresenta uma escola, com valores, práticas e atitudes inerentes a cada unidade escolar. Nesse sentido, as políticas para gestão de resíduos não podem estar dissociadas de políticas educacionais sérias que contemple toda a dinamicidade que uma escola apresenta.

A Política Nacional de Educação Ambiental instituída pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (BRASIL, 1999), e regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 (BRASIL, 2002), não apresenta nenhuma atualização que contemple as legislações sobre os resíduos. Assim, mesmo que a EA seja um instrumento fundamental para implementação das políticas para a gestão de resíduos, não existe políticas educacionais nacionais direcionadas à gestão adequada de resíduos no ambiente escolar.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), no âmbito das

habilidades a serem adquiridas pelo estudante em ciências da natureza, os impactos ao meio ambiente e à saúde devem ser pensados para o desenvolvimento de qualquer conhecimento, de modo que, o estudante analise, avalie, elabore, interprete e discuta ciência pensando em sustentabilidade social e ambiental. Para o desenvolvimento das competências, o estudante deve analisar situações-problema, avaliar aplicações do conhecimento científico e suas implicações no mundo e propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais.

Desse modo, a educação para gestão de resíduos pode nortear uma reflexão crítica acerca dos impactos dos resíduos sólidos no meio ambiente e estimular práticas de não geração, redução, reutilização, reciclagem e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos. Segundo Canlas e Mendoza (2025), a atitude dos alunos para gestão de resíduos pode ser fortalecida se forem cultivados conceitos-chave como: conhecimento relevante e contextualizado, valores ambientais, conexão com a natureza, reflexão crítica sobre hábitos e consequências, pertencimento, apoio social e escolar.

De acordo com os autores, se esses conceitos forem trabalhados em conjunto, ajudam a formar atitudes mais conscientes, positivas e duradouras sobre a gestão dos resíduos. Já Iojã *et al* (2012) consideram que a gestão de resíduos dentro das instituições de ensino é multiplicadora para escala urbana, assim como são essenciais a coleta seletiva e os projetos educacionais em resíduos para a promoção da sustentabilidade.

Diante desse quadro, as instituições de ensino surgem como um dos principais facilitadores para promoção da educação ambiental, capaz de propiciar transformações e promover sustentabilidade, no entanto, essas ações só serão factíveis se primarem não só pelo discurso, mas também pelo exemplo. Desse modo, as Políticas Públicas Educacionais devem se adequar às legislações de resíduos e estimular a educação para gestão de resíduos em um ambiente escolar.

A partir do pressuposto que o PGRS se apresenta como um instrumento da PNRS que pode nortear práticas adequadas de gestão de resíduos no espaço escolar, alguns estudos propuseram a adoção do PGRS em instituições de ensino pelo País (PESSOA, 2017; ANDRADE, 2018; FARIA, 2019), mas somente no estado do Paraná, o PGRS foi implementado como Política Pública do Estado com objetivo de nortear a gestão adequada de resíduos nas escolas estaduais situadas no município de Foz do Iguaçu.

O objetivo dessa pesquisa é analisar o marco regulatório que culminou a implementação do PGRS nas escolas estaduais situadas no município de Foz do Iguaçu (PR), avaliar como procedeu a sua implementação e averiguar se é factível a adoção do PGRS como uma Política Pública em Educação.

2 METODOLOGIA

Este estudo possui uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, a fim de analisar a implementação do PGRS nas escolas estaduais do município de Foz do Iguaçu. A pesquisa foi submetida ao comitê de ética da instituição ao qual os autores fazem parte.

Para o levantamento de dados foi feita uma parceria com o Núcleo Regional de Educação – Foz do Iguaçu (NRE) onde o primeiro autor entrevistou 2 (dois) agentes do NRE. As entrevistas foram realizadas *online* através da plataforma *Google Meet*, utilizando questionário semiestruturado aplicado à Técnica Pedagógica de Educação e Engenharia Civil, responsáveis pela implementação do PGRS em 30 escolas estaduais do município de Foz do Iguaçu no período de 2017 a 2019.

A análise da implementação do PGRS nas escolas foi possível através dos resultados das entrevistas, complementados pela pesquisa documental dos planos elaborados por 6 (seis) unidades escolares.

3 MARCO LEGAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS EM FOZ DE IGUAÇU-PR

A implantação da PNRS instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010) e regulamentada pelo Decreto 10.936 de 12 de janeiro de 2022 (BRASIL, 2022), foi um importante marco institucional construído através de uma ação coletiva que aglutinou diversas legislações e promoveu avanços socioambientais consideráveis (GOUDARD; FORTUNATO, 2024).

A PNRS possui como alicerce a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, apresentando as seguintes definições no Art. 3º:

X - O gerenciamento de resíduos sólidos é um conjunto de ações exercidas, de modo indireto e direto, nas etapas de coleta, transbordo, transporte, tratamento e destinação

final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e prevê a disposição final adequada dos rejeitos.

XI - A gestão integrada de resíduos é conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

Nesse contexto, o gerenciamento sustentável dos resíduos sólidos deve ser feito de maneira integrada, observando a circularidade dos resíduos e suas inter-relações com outros atores da cadeia, com vistas a não geração, redução, reutilização, a reciclagem, tratamento e disposição adequada dos rejeitos.

Segundo a PNRS, é matéria do Município legislar sobre a gestão integrada de resíduos sólidos em seu território e a elaboração do Planos Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é prerrogativa para recebimento de financiamento de entidades federais. Nesse sentido, o PMGIRS fornece diretrizes e estratégias para solução de problemas relacionados à gestão de resíduos e estabelece como conteúdo mínimo, o diagnóstico dos resíduos gerados, definição de metas, planejamento de ações e programas, integração de atores relacionados aos resíduos, mecanismos de controle e fiscalização (BRASIL, 2010).

O PMGIRS Foz do Iguaçu que consta no anexo da lei ° 198/2012 (FOZ DO IGUAÇU, 2012) hoje atualizado pelo Decreto 30.842 de 9 de novembro de 2022 (FOZ DO IGUAÇU, 2022), apresenta informações sobre o manejo de resíduos sólidos, a caracterização dos resíduos, a coleta regular, a coleta seletiva, o diagnóstico dos serviços de coleta, a tipologia de resíduos, a logística reversa, o PGRS, o tratamento e disposição final, o passivo ambiental e a taxa de coleta, além de discorrer sobre ações e programas de educação ambiental para participação social na educação para gestão de resíduos.

Conforme preceitua a PNRS, cabe ao poder público municipal definir quem são os grandes geradores. Assim, no âmbito da legislação municipal de Foz de Iguaçu as definições sobre tipos de geradores alteraram com as atualizações da legislação, apresentando-se atualmente, conforme mostrado no Quadro 2.

Quadro 2. Definições dos tipos de geradores - Foz do Iguaçu/PR

Legislação	RESÍDUOS		
	Domiciliar	Não domiciliar	
		Pequeno gerador	Grande gerador
DECRETO N°	Art 4°	Art 4°	Art 4°

30842/2022	XXI - Resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;	XXVI - Pequeno Gerador de Resíduos Sólidos: a pessoa física ou jurídica que gera resíduos não perigosos, equiparados a resíduos não domiciliares, oriundos de atividades econômicas ou não econômicas, nos termos definidos pela Política Municipal de Saneamento Básico;	XXVII - Grande Gerador de Resíduos Sólidos: os demais geradores que não sejam enquadrados como pequeno gerador de resíduos sólidos;
------------	--	---	---

Fonte: elaboração dos autores (2025).

Desse modo, pode-se intuir que as escolas são estabelecimentos de prestação de serviços, pessoas jurídicas que, a depender do volume gerado de resíduos, pode se enquadrar como grande gerador, devendo, contudo, elaborar o PGRS.

Após a publicação da lei complementar 198/2012 (FOZ DO IGUAÇU, 2012), atualizações constantes foram sendo realizadas com a publicação de sucessivos decretos que regulamentavam a aplicação do PGRS, mas foi somente a partir da publicação do decreto 27.192/2019 (FOZ DO IGUAÇU, 2019) que ficou estabelecido que as atividades de prestação de serviços, como os estabelecimentos de instrução públicos e privados, como as escolas de ensino médio (escolas estaduais), que constituíram o grupo focal da pesquisa, todos deveriam apresentar o PGRS independente do volume gerado.

As exigências legais do Município para a adoção do PGRS foram acompanhadas de uma série de ações importantes que pavimentaram todo o processo. Segundo dados da Divisão de Gestão de Resíduos (DVGRE, 2020), a reestruturação do Programa Municipal de Gestão Integrada de recicláveis em 2018, com o fortalecimento das cooperativas de catadores atuantes no processo permitiu que, em 2019, a coleta seletiva tenha alavancado para 100% da área urbana.

Para fortalecer as ações de implementação das políticas ambientais, o Município desenvolveu o Programa de Educação Ambiental na Administração Pública, no qual se consolida como uma série de ações de educação ambiental na administração pública e na educação formal. As ações se estabelecem a partir de cursos de formação para os chamados pontos focais, que são servidores da administração pública para que eles se tornem multiplicadores de mudanças de atitudes e incorporem critérios de gestão socioambiental em suas atividades laborais (Almanaque Futuro, 2022).

A construção do arcabouço legal no Estado do Paraná primou por uma governança participativa a partir da regionalização do estado, o que permitiu a aplicabilidade da PNRS em diversas frentes de atuação nos municípios. No caso do Município de Foz do Iguaçu, as políticas para gestão de resíduos foram implantadas de maneira integrada com políticas educacionais e programas de coleta seletiva, que subsidiaram a implementação do PGRS nas instituições de sua competência, inclusive nas escolas estaduais do Paraná.

4 IMPLEMENTAÇÃO DO PGRS NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE FOZ DE IGUAÇU

4.1 Breve histórico

De modo a cumprir a agenda ambiental do Estado do Paraná e do Município de Foz do Iguaçu, em consonância com a PNRS, ações de educação ambiental, coleta seletiva e gestão de resíduos foram desenvolvidos para atender ao PMSB (FOZ DO IGUAÇU, 2012), ao Programa de Educação Ambiental na Administração Pública (FOZ DO IGUAÇU, 2013) e ao Programa Paraná Sem Lixões (PARANÁ, 2013).

No compêndio dos programas ambientais desenvolvidos pelo município, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Foz do Iguaçu (SMMA), notificou as escolas estaduais localizadas no município para o cumprimento do PGRS e adesão ao programa de coleta seletiva. Assim, estabeleceu-se uma articulação entre Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (SEED-PR), Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA-PR), SMMA Foz do Iguaçu e Núcleo Regional de Educação e Esporte de Foz do Iguaçu (NRE Foz do Iguaçu) para implementação do PGRS nas escolas estaduais localizadas no município de Foz do Iguaçu.

De acordo com Castione (2022), pesquisadora e professora da rede estadual, em 2015 iniciou-se um projeto piloto sobre PGRS em 30 escolas estaduais de Foz do Iguaçu, com a capacitação de membros da comissão do PGRS da unidade escolar, composto por um diretor e um agente focal²⁹ ou membro da equipe pedagógica, com a proposta de estender o projeto posteriormente, para os outros municípios.

²⁹ Funcionário referência da escola que é multiplicador das práticas do PGRS.

A capacitação foi realizada por intermédio da SMMA Foz do Iguaçu, através do Programa de Educação Ambiental na Administração Pública. Segundo Castione (2022), durante o treinamento foi ministrado uma oficina sobre elaboração do PGRS e visitas técnicas ao centro de triagem e ao aterro sanitário, ficando acordado que as escolas deveriam construir seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos.

Paralelamente, no *site* da secretaria de educação promoviam-se ações *online* de formação para educação em gestão de resíduos para funcionários e professores da rede estadual de educação, abordando temas como questões ambientais, resíduos sólidos, atuação do agente na escola e coleta seletiva solidária. As palestras eram ministradas por transmissão ao vivo por uma ferramenta denominada “Escola Interativa”, permitindo participação de toda comunidade escolar. Segundo a matéria publicada no *site* da SEED-PR, essas ações já complementavam a adoção do PGRS nas escolas (SEED-PR, 2015).

Para a construção do PGRS pelas escolas, em 2016 a SEMA-PR e a SEED-PR, publicaram o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas Escolas Paranaenses. Esse documento apresentou-se como um guia com informações gerais sobre os resíduos sólidos e possuía orientações para elaboração do plano de gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais do Paraná (PARANÁ, 2016). Introdutoriamente, esse guia ressaltou brilhantemente a importância de que a implementação do plano nas escolas deveria levar em consideração a peculiaridade de cada escola:

As instituições escolares são distintas umas das outras. Cada uma possui características e especificidades próprias. Isso nos obriga a analisar suas instalações caso a caso, a fim de realizar as devidas adequações para que o Plano possa ser aplicado com a eficiência, a eficácia e a efetividade que se deseja (PARANÁ, 2016, p.9).

Apesar do Estado do Paraná possuir o pioneirismo na implementação do PGRS nas escolas como uma política pública efetiva, esse foi o único documento publicado para tratativa da gestão dos resíduos nas escolas e não se apresentou como um instrumento que pudesse nortear efetivamente a elaboração do PGRS pelas escolas, ficando desconhecido do público como e se ocorreu de fato a sua implementação, o que suscitou a realização desse estudo.

Segundo o NRE, as ações para implementação do PGRS iniciaram-se em 2015, mas somente a partir de 2017 houve a construção e submissão do documento pelas escolas, conforme diretrizes

do NRE Foz do Iguaçu. Desse modo, entende-se que a institucionalização da gestão de resíduos nas escolas de Foz do Iguaçu apresenta-se atualmente como uma política pública consolidada, principalmente no que concerne a coleta seletiva, porém os dados sobre a implementação do projeto piloto em 2015, bem como os dados recentes, encontram-se escassos na literatura, o que impossibilita uma análise qualitativa e quantitativa que sirva de parâmetro para compreensão da efetividade do PGRS nas escolas.

4.2 Governança colaborativa para gestão sustentável dos resíduos

Segundo os autores Ansell e Gash (2007), a governança colaborativa possui foco nas questões públicas, e define:

Um arranjo de governança no qual uma ou mais agências públicas se envolvem diretamente com atores não estatais em um processo coletivo de tomada de decisão que é formal, orientado por consenso e deliberativo, e que tem como objetivo formular ou implementar políticas públicas ou gerenciar programas ou ativos públicos (ANSELL e GASH, 2007, p. 544).

Nesse contexto, o desenvolvimento de uma política pública para gestão de resíduos deve ter a participação ativa dos atores em um processo colaborativo, promovendo a responsabilidade compartilhada do ciclo de vida do produto em consonância com a PNRS. Alguns estudos identificam a importância da governança colaborativa como mecanismo essencial para gestão sustentável em prol do desenvolvimento sustentável, mas que ainda existem desafios para sua eficácia (JORGE *et al.*, 2024; SANTOS *et al.*, 2022).

Assim, primando por uma governança colaborativa, alguns atores foram essenciais no processo de implementação do PGRS nas escolas de Foz do Iguaçu, a saber: SEED-PR, SEMA-PR, SMMA Foz do Iguaçu, NRE Foz do Iguaçu, Gestores escolares e Cooperativa dos Agentes Ambientais de Foz do Iguaçu (COAAFI). Para tanto, é importante conhecer os atores e suas principais atribuições no processo colaborativo para implementação do PGRS nas escolas estaduais.

4.2.1 SEED-PR, SEMA-PR, SMMA Foz do Iguaçu

A prefeitura municipal através da SMMA Foz de Iguaçu, de modo a atender o disposto na lei, emitiu notificações para os grandes geradores do Município, incluindo as escolas estaduais para adesão do programa de coleta seletiva. Assim, na tratativa de se adequar para atender a

deliberação da prefeitura e se adequar a legislação sobre resíduos, a SEED-PR, SEMA-PR e SMMA estabeleceram conjuntamente diretrizes para implementação do PGRS nas escolas. Promovendo ações de:

- Capacitação de servidores públicos;
- Suporte material para escolas (material de divulgação, containers e balanças);
- Publicação do plano de gerenciamento de resíduos para as escolas;
- Fiscalização da implementação do PGRS.

Conforme disposto na lei 198/2012, *a Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o órgão responsável por fiscalizar, aprovar e fornecer laudo final do PGRS.*

4.2.2 Núcleo Regional de Educação e do Esporte (NRE) – Foz do Iguaçu

Dentro da estrutura organizacional do SEED-PR, o NRE possui nível de atuação regionalizada e se apresentam, em todo o estado do Paraná, como *unidades facilitadoras do processo de descentralização e interiorização da ação finalística da SEED-PR* (PARANÁ, 2021b). O NRE Foz do Iguaçu é responsável por 63 escolas pertencentes a nove municípios, com atribuições diversas como: documentação escolar, educação básica, estrutura e funcionamento, gestão escolar, formação continuada. No contexto do gerenciamento de resíduos, se apresentou como a principal ponte de ações entre a SMMA e as escolas estaduais para implementação do PGRS nas unidades escolares, possuindo as seguintes atribuições:

- Capacitação dos gestores escolares e agentes focais – Fase inicial;
- Suporte técnico às escolas na construção e execução do PGRS;
- Responsabilidade técnica pelo PGRS das escolas;
- Encaminhar o PGRS elaborado pelas escolas à SMMA.

A atuação do NRE para implementação do PGRS foi regionalizada para atender somente as escolas estaduais pertencentes ao município de Foz do Iguaçu.

4.2.3 Gestores Escolares e Agente focal

Os gestores escolares e os agentes focais apresentam-se com a incumbência da implementação do PGRS no espaço escolar, possuindo como principais atribuições:

- Realizar o diagnóstico sobre a quantidade de resíduos produzidos pela unidade escolar;
- Elaborar e implementar o plano de gerenciamento de resíduos no espaço escolar conforme orientação do NRE;
- Desenvolver projetos de educação ambiental para comunidade escolar;
- Identificar com código de rastreio as sacolas com o resíduo reciclável gerado;
- Destinar os resíduos recicláveis à coleta seletiva;
- Destinar os resíduos perigosos à logística reversa;
- Encaminhar PGRS para o NRE Foz do Iguaçu.

4.2.4 COAAFI

Para destinação dos resíduos, a coleta seletiva de Foz do Iguaçu é realizada em parceria da COAAFI com a prefeitura, a partir do estabelecimento de um Termo de Colaboração que se iniciou com a implantação Programa Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Recicláveis em 2018 (DVGRE, 2020). Apesar do termo de colaboração ter se consolidado em 2018, as ações de coleta seletiva pela COAAFI já eram realizadas timidamente desde 2003 e foram se consolidando com ações mais assertivas da prefeitura de Foz de Iguaçu (FOZ DO IGUAÇU, 2012). Assim, a COAAFI possui como atribuição:

- Destinar adequadamente os resíduos recicláveis
- Identificar a unidade escolar que faz o descarte incorreto através do código de rastreio da unidade.

Para sumarizar, o processo de implementação do PGRS ocorreu de maneira compartilhada conforme ilustrado pelo mapa conceitual (Figura 1).

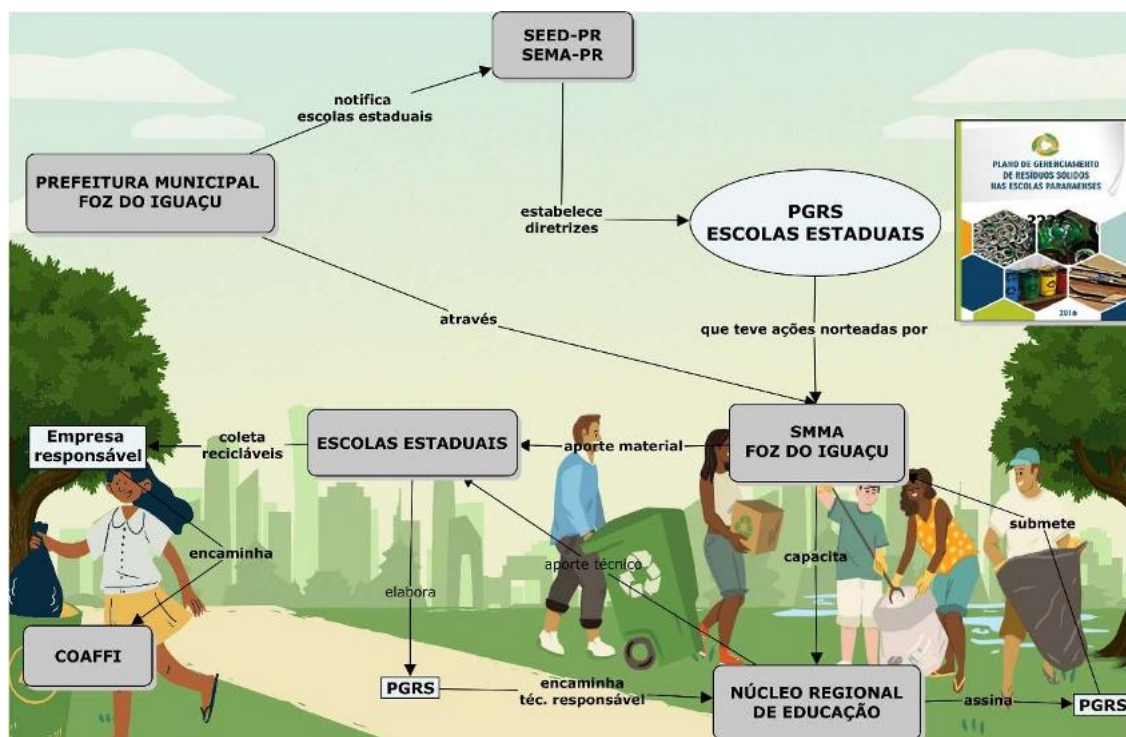


Figura 1: Mapa conceitual do processo de colaboração para gestão de resíduos nas escolas.
Fonte: elaboração dos autores (2025)

O município de Foz do Iguaçu para atender as demandas da legislação de resíduos se estruturou de forma ativa em sua região de atuação, com ações nas escolas municipais, administração pública municipal e coleta seletiva municipal. No entanto, as escolas estaduais não fizeram parte da estruturação inicial proposta pelo município. Nesse contexto, a entidade estadual para se adequar as demandas do município, implementou o PGRS de forma colaborativa, porém sem a adoção de um programa de educação ambiental que contemplasse de forma efetiva todas as unidades escolares do projeto piloto.

4.3 Construção do plano de gerenciamento de resíduos

O decreto 30.842/2022 define o PGRS *como um estudo ambiental no qual se estabelecem os procedimentos necessários para o manejo e destinação adequados dos resíduos* (FOZ DO IGUAÇU, 2022) e, para complementar, a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) assim o define:

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um documento que define diretrizes de gerenciamento ambientalmente adequado de todos os resíduos que são gerados no estabelecimento, determinando estratégias de controle e monitoramento dos processos produtivos, visando evitar descartes/destinações inadequadas que possam gerar poluição ao meio ambiente e acarretar prejuízos à saúde pública (BRASIL, 2017, p.5)

O PMGIRS Foz do Iguaçu apresenta, no anexo 5, o conteúdo básico para elaboração do plano de gerenciamento de resíduos (FOZ DO IGUAÇU, 2012), conforme Quadro 2. Embora o conteúdo do PGRS possua novas atualizações desde a publicação do decreto nº 27.192/2019, o estudo ambienta-se no período de implementação do PGRS nas escolas, que ocorreu a partir de 2015, portanto, as escolas desenvolveram seus respectivos planos conforme a PMSB de 2012.

Quadro 2. Conteúdo básico para elaboração do PGRS

A – Descrição do empreendimento ou atividade	C – Anexos:
1- Identificação do Gerador a) Razão Social b) CNPJ c) Nome Fantasia d) Tipo de atividade e) Endereço f) CEP g) Telefone h) E-mail i) Área total do Estabelecimento j) Número total de Funcionários k) Responsável Legal l) Responsável técnico pelo PGRS	1- Termo de compromisso com empresa coletora de materiais recicláveis 2- Termo de compromisso com empresa coletora de resíduos perigosos 3- Cópia de licenciamento ambiental das empresas coletoras 4- Documento que aponte a responsabilidade técnica do responsável pelo PGRS
B – O plano de gerenciamento de Resíduos Sólidos deverá conter:	D – Atualizações
1- Apresentação 2- Objetivos 3- Legislações aplicáveis 4- Manejo, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos 5- Classificação e quantificação dos resíduos 6- Segregação 7- Identificações dos resíduos 8- Coleta e transporte interno 9- Acondicionamento e transporte externo 10- Plano de contingência 11- /Logística de movimentação dos resíduos 12- Administração e responsabilidade 13- Projeto de educação ambiental 14- Programa de redução na fonte geradora 15- Forma de acondicionamento dos resíduos 16- Transporte interno dos resíduos 17- Área de armazenamento 18- Coleta/Transporte externo 19- Fluxograma que identifique a gestão dos resíduos gerados na atividade 20- Planta baixa do empreendimento com locação das lixeiras e da área destinada ao acondicionamento final dos resíduos.	• A empresa deverá manter seu PGRS atualizado junto ao órgão ambiental responsável pela gestão dos projetos, anexando anualmente cópia dos comprovantes (notas e/ou recibos) provenientes da destinação ambientalmente adequada

Fonte: Adaptado de Anexo 5 da Lei 198/2012 (FOZ DO IGUAÇU, 2012)

O conteúdo básico proposto para o PGRS pode ser implementado para tipos de resíduos diversos como o de serviços de saúde, construção civil, resíduos industriais, mineração, entre outros, mas um argumento plausível é: para unidades escolares que queiram se adequar a legislação de resíduos, esse formato é realmente necessário? Assim, faz necessário que Políticas Educacionais criem mecanismos para que instituições de ensino possam se adequar a legislação de resíduos.

Para a construção do PGRS, o NRE criou um *drive* através da ferramenta *Google Docs*, no qual constava o conteúdo básico conforme apresentado no Quadro 2. Após construção do formulário esse foi encaminhado às escolas para que fossem alimentados com dados sobre o gerenciamento de resíduos pertinentes a cada unidade escolar. Observa-se, contudo, que a SEED-PR não se preocupou em aproximar o PGRS ao contexto de uma unidade escolar.

Os documentos preenchidos pelas seis unidades escolares apresentavam inicialmente informações sobre a identificação e diagnóstico (Figura 2).



Figura 2: Identificação e Diagnósticos dos resíduos.
Fonte: elaboração dos autores (2025)

De acordo com os documentos analisados, o processo de quantificação, a memória de cálculo e quantidade de resíduos era realizado da seguinte forma:

Nº. de usuários/clientes (média) x produção individual diária = média diária x 7 = média semanal x 4 = média mensal...

Os documentos analisados não discriminaram como procedeu a gravimetria dos resíduos sólidos gerados. Segundo informações do NRE, os resíduos foram pesados diariamente pelo agente focal, permitindo estimar uma média diária e mensal dos resíduos produzidos.

A segregação dos resíduos foi padronizada pelo NRE e seguiu etapas conforme mostradas na Figura 3, podendo haver pequenas alterações de acordo com as informações de cada unidade escolar. Escolas que possuíam laboratório de ciências, por exemplo, tiveram que incluir os resíduos tóxicos em seu PGRS.

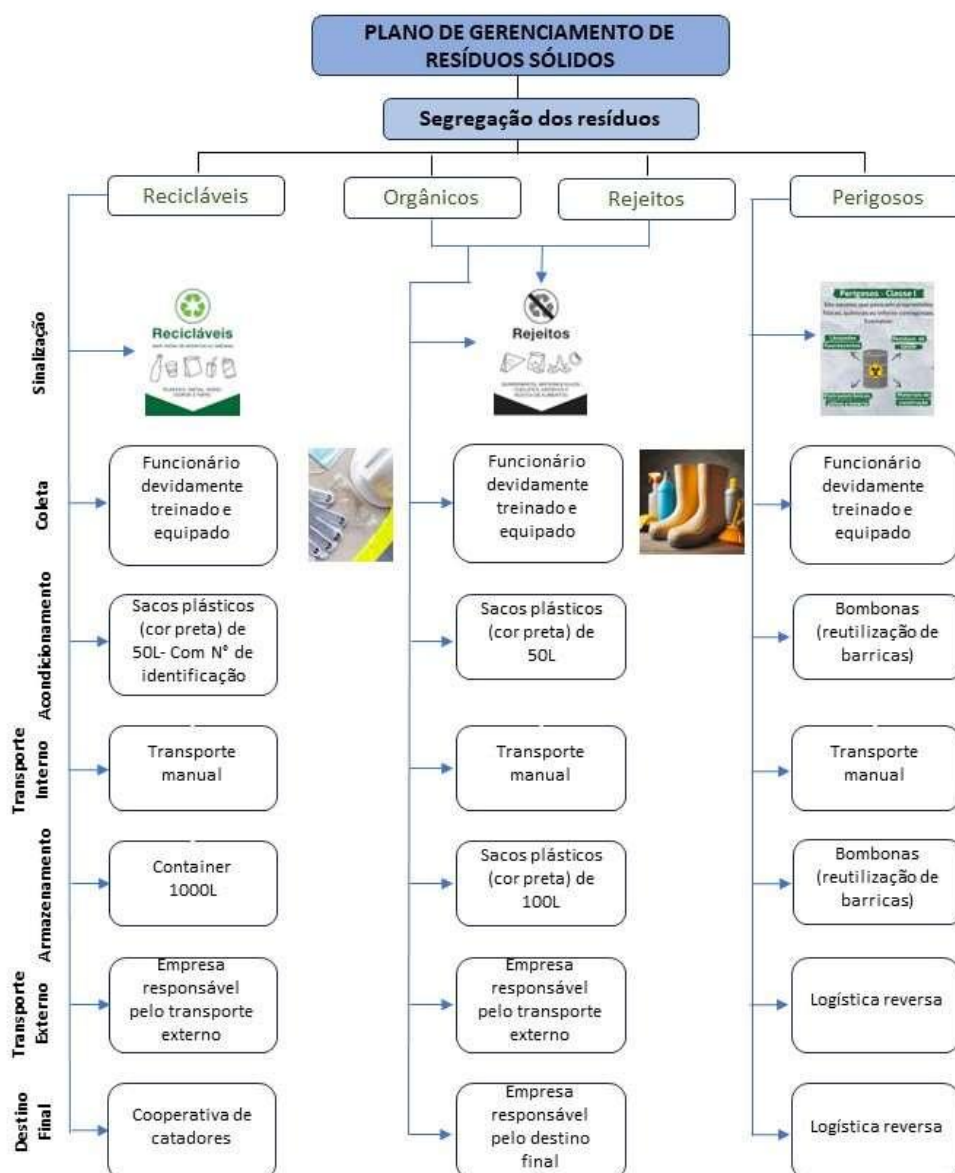


Figura 3: Segregação dos resíduos.

Fonte: Adaptado de Plano de Gerenciamento de Resíduos da ENAP (BRASIL, 2017)

Outras informações, como objetivos e legislações aplicáveis, programas de redução na fonte geradora, administração e responsabilidade, já constavam no drive pré-construído e se apresentaram iguais nos PGRS analisados. A logística de movimentação de resíduos (Figura 4) e planta com o *layout* sobre a localização das lixeiras (Figura 5) apresentaram-se conforme configuração de cada unidade escolar

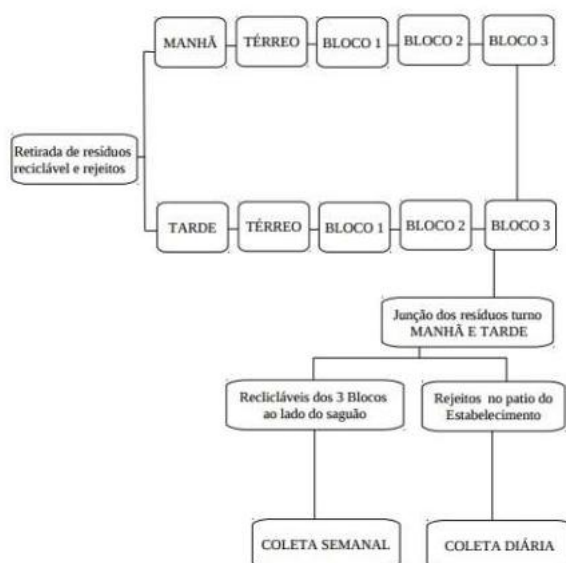


Figura 4: Modelo movimentação dos resíduos.

Fonte: PGRS Colégio Estadual Tarquínio Santos



Figura 5: Modelo layout sobre localização das lixeiras.

Fonte: PGRS Colégio Estadual Tarquínio Santos

A elaboração do *drive* e a padronização de algumas informações, como manuseio e classificação de resíduos (Figura 3), possuía o objetivo de nortear os gestores na construção do PGRS, no entanto, a análise dos documentos permitiu identificar que as escolas replicaram algumas informações que constavam no *drive* e não realizaram o diagnóstico real sobre os tipos de resíduos que elas geravam. Para exemplificar, dentre os tipos de resíduos relacionados no *drive*, somente uma escola acrescentou um resíduo distinto, borra de café e erva mate.

Apesar do PGRS se apresentar como documento técnico, a sua implementação em uma instituição, como a escola, depende da participação ativa da comunidade escolar. Desse modo, os programas de educação ambiental se apresentam como um campo fértil para que as escolas desenvolvessem seus projetos autonomamente. No entanto, dentre as escolas analisadas, nenhuma escola apresentou um projeto de educação ambiental para gestão de resíduos pautadas na realidade da unidade escolar.

As ações de educação ambiental propostas nos documentos seguiram a sugestão proposta no *drive*, apresentando um cronograma de palestras, apresentação de vídeos, discussão sobre consumo sustentável e separação dos resíduos e, somente uma escola, detalhou criteriosamente como ocorreu essas atividades.

A coleta seletiva, uma das ferramentas de gestão, estimuladas na implementação do PGRS, apresenta-se atualmente como uma política pública consolidada nas escolas estaduais, com a participação da comunidade escolar na separação dos resíduos e a destinação adequada dos recicláveis para cooperativa.

Segundo os dados coletados nas entrevistas com o NRE, entre 2017 e 2019, as demandas iniciais de suporte às escolas para o preenchimento dos documentos foram desafiadoras, mas foram se estabilizando paulatinamente. As dificuldades encontradas consistiam, principalmente, no tipo de resíduo reciclável que era enviado para a COAAFI, mas com a rastreabilidade dos resíduos gerados pelas escolas facilitava a identificação e, assim, o NRE mediava esses conflitos e solucionava as irregularidades.

Concluída a elaboração do plano pelas escolas, esse era encaminhado para o NRE para assinatura dos técnicos responsáveis e submetido à aprovação da SMMA Foz do Iguaçu.

A lei 198/2012, em seu art. 15, preceitua que o PGRS deve ser atualizado anualmente (FOZ DO IGUAÇU, 2012), porém, conforme informado pelo NRE, as atualizações não ocorreram e não houve notificações da Prefeitura de Foz de Iguaçu para a irregularidade. O PGRS em Foz do Iguaçu foi implementado como projeto piloto para que fosse expandido posteriormente para os outros municípios, mas isso não aconteceu.

De acordo com o NRE, a partir de 2022, as novas demandas da prefeitura de Foz do Iguaçu passaram a exigir que as novas construções ou ampliação de unidades escolares deveriam passar por processo de licenciamento ambiental que já contemplava o PGRS (FOZ DO IGUAÇU, 2022), deslocando, desse modo, a atribuição do licenciamento diretamente à SEED-PR.

No processo de implementação do PGRS, a SEED-PR e SEMA-PR não propuseram a criação de indicadores que pudessem monitorar a gestão de resíduos nas escolas. Segundo o manual A3P para gestão socioambiental, *o indicador é um sinalizador das evidências observadas e corresponde a uma unidade que permite medir alguma coisa e dessa forma fazer comparações* (BRASIL, 2017a). A falta de atualização do PGRS e a ausência de indicadores para o monitoramento do plano dificultam o diagnóstico sobre a efetividade da gestão de resíduos nas escolas.

A implementação do PGRS nas escolas estaduais seguiu, principalmente, as normativas técnicas estabelecidas na legislação de resíduos e, embora tenha havido a participação da SEED-PR, as ações de EA não foram incorporadas adequadamente no processo de implementação nas escolas estaduais. Nesse contexto, percebeu-se a ausência de Políticas Públicas Educacionais que pudessem fomentar as ações de resíduos nas escolas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Município de Foz do Iguaçu se adequou a PNRS, com atualizações constantes da Lei municipal 198/2012 de modo a regulamentar o plano de gerenciamento de resíduos e o licenciamento ambiental, tornando-a mais robusta e eficiente. Com o aparato legislativo e a adoção de programas ambientalmente sustentáveis, o município foi pioneiro na implementação do PGRS nas escolas estaduais.

A adoção do PGRS pelas escolas atendeu aos requisitos legais e prestou todas as informações que deve constar em um plano de gerenciamento, porém a elaboração do documento a partir de um *drive* pré-construído pelo NRE não considerou a necessidade de adaptar as informações contidas na legislação municipal de Foz do Iguaçu para o contexto de uma unidade escolar e sua construção não estimulou a elaboração de um plano que considerasse as particularidades socioambientais de cada unidade escolar.

A exigibilidade da atualização anual do PGRS pode ter sua periodicidade repensada para a realidade de uma escola, mas ela é imprescindível para nortear ações futuras de melhoria na gestão dos resíduos e para promoção de ações contínuas de educação ambiental. A não atualização do PGRS interrompeu o processo de implementação e dificultou a análise da real efetividade do PGRS.

De acordo com as legislações para gestão de resíduos, o PGRS é obrigatório para grandes geradores de resíduos e as escolas não podem se eximir da responsabilidade na gestão adequada de resíduos sólidos. No entanto, para o contexto escolar, a adoção do PGRS deve ser norteadada por Políticas Públicas Educacionais para que se promova a educação para gestão de resíduos com participação efetiva de toda comunidade.

A análise dos PGRS elaborados pelas escolas evidencia a importância do manuseio e destino adequado de resíduos, porém a implementação apresentou algumas fragilidades no que concerne as ações de educação ambiental durante o processo. Assim, o presente estudo sugere que para o PGRS ser adotado como política pública nas instituições educacionais, é necessária uma governança integrada entre Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e Ministério da Educação (MEC) para formular e implementar políticas públicas que possam nortear os entes da federação para gestão adequada de resíduos no ambiente escolar.

As iniciativas do Município de Foz do Iguaçu para implementação do PGRS nas escolas estaduais apresentaram-se como um projeto piloto que promoveu ações significativas para gestão de resíduos e que, se aperfeiçoadas e continuadas, podem ser um alicerce para o planejamento do PGRS como política pública em outros entes da federação.

REFERÊNCIAS

ALMANAQUE FUTURO. Educação ambiental: uma política pública faz a diferença. Disponível em: < <https://almanaquefuturo.com.br/meio-ambiente/educacao-ambiental-uma-politica-publica-faz-a-diferenca/>>. Acesso em: 26 jun. 2025.

ANDRADE, M. Z. S. S. **Educação ambiental e gestão integrada de resíduos sólidos: proposta de um plano de gerenciamento de resíduos em uma instituição de ensino da cidade de Esperança/PB** (Dissertação de Mestrado em Recursos Naturais). Campina Grande, Paraíba: UFCG, 2018.

ANSELL, C.; GASH, A. Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*. v. 18, n. 4, p. 543–571, 2007. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jpart/article/18/4/543/934413>> Acesso em: 19 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília**. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm#art14>. Acesso em: 10 jul. 2025

BRASIL. **Decreto nº4.281, de 25 de junho de 2002**. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 26 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 10 jul. 2025.

BRASIL. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)**. Escola Nacional de Administração Pública (Enap), 2017. Disponível em: < https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4923/1/PGRS_ENAP_R2.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Gestão socioambiental nas escolas públicas: A3P. Cartilha. Brasília, DF, 2017a. Disponível em: <<http://a3p.mma.gov.br/wp-content/uploads/Biblioteca/Documentos/ESCOLA.pdf>>. Acesso em: 24 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Documento preliminar**. MEC. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 24 dez. 2024.

BRASIL. **Decreto nº10.936, de 12 de janeiro de 2022**. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10936.htm>. Acesso em: 26 jun. 2025.

CANLAS, P.I.; MENDOZA, E. Explaining solid waste management behaviours among public high-school students: extending Knowledge-Attitude-Practice. **International Journal of Environmental Studies**. p. 1–17, 3 jun. 2025. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207233.2025.2507481>> Acesso em: 19 jun. 2025.

CASTIONE, R. C. M. S. **Resíduos sólidos e as tecnologias: uma proposta para sensibilização e engajamento de uma comunidade escolar**. (Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade). Foz do Iguaçu, PR: UNIOESTE, 2022.

DVGRE. Divisão de Gestão de Resíduos (coleta seletiva de recicláveis). Disponível em: < <https://www5.pmfi.pr.gov.br/publicacao-447>> Acesso em: 10 jun. 2024.

FARIA, B. S. **Proposta de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos para a faculdade UNB Planaltina (FUP)**. (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Gestão Ambiental). Planaltina, DF: UNB, 2019.

FERREIRA, E. C. S.; MARQUES, M. R. C.; OLIVEIRA, G. C. G.; “Escolas sustentáveis: uma análise sobre a gestão de resíduos nas escolas do Rio de Janeiro”. **Anais do CIRS: 1º Congresso Internacional de Resíduos Sólidos**. Búzios, Rio de Janeiro, 2023.

FOZ DO IGUAÇU. **Lei complementar 198 de 11 de dezembro de 2012**. Disponível em: < <http://leismunicipa.is/iejqd>> Acesso em: 10 jun. 2024.

FOZ DO IGUAÇU. **Decreto nº 27.192, de 6 de maio de 2019**. Disponível em: < <http://leismunicipa.is/xcrak> > Acesso em: 21 jun. 2025.

FOZ DO IGUAÇU. **Decreto nº30.842, de 9 de novembro de 2022**. Disponível em: < <http://leismunicipa.is/058qn> > Acesso em: 26 jun. 2025.

GAUDARD, D. M.; FORTUNATO, R. Â. “Reflexões sobre a construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil”. **Boletim de conjuntura (BOCA)**, Vol.17, n.49, fevereiro, 2024.

IOJĂ, C. I.; ONOSE, D. A.; GRĂDINARU, S. R.; SERBAN, C. Waste management in public educational institutions of Bucharest city, Romania. **Procedia Environmental Sciences** 14 (2012) 71 – 78

JORGE, V. B. M. R.; JÚNIOR, P. L. Governança Colaborativa e os Desafios da Gestão Sustentável das Cidades. **Caderno PAIC**, 2024. Disponível em: < <https://cadernopaic.fae.emnuvens.com.br/cadernopaic/article/view/592>> Acesso em: 21 jun. 2025.

JONAS, H. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC –Rio, 2006.

PARANÁ. **Decreto nº 8656 de 31 de julho de 2013**. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=257185>> Acesso em: 12 ago. 2024.

PARANÁ. **Lei nº 20.607 de 10 de junho de 2021**. Disponível em: < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=415612>> Acesso em: 12 ago. 2024.

PARANÁ. **Plano de gerenciamento de resíduos sólidos nas escolas paranaenses**. Disponível em: < http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/plano_gerenciamento_residuos_solidos_escolasparanaenses.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2024.

PESSOA, A. S. **Proposta de gestão dos resíduos sólidos em uma escola do Ensino Profissionalizante de Manaus**. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção). Manaus, AM: - UFAM, 2017.

SANTOS, P. S.; AZEVEDO, D. B.; MALAFAIA, G. C. Reflexões sobre o alcance da governança colaborativa, a partir dos diálogos entre os stakeholders, no âmbito dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **Desafio Online**, Campo Grande, v. 10, n. 3, p. 589–609, set./dez. 2022. Disponível em: < <https://desafioonline.ufms.br>> Acesso em: 19 jun. 2025.

SEED-PR. **Secretaria de Estado da Educação**. Disponível em: < Escolas recebem formação sobre Resíduos Sólidos | Secretaria da Educação (educacao.pr.gov.br)> Acesso em: 10 jun. 2024.

APÊNDICE B - Questionário *online* aplicado às escolas estaduais do município do Rio de Janeiro.

ESCOLA SUSTENTÁVEL

Prezado(a) Gestor(a):

Este questionário faz parte de uma pesquisa de doutoramento e objetiva averiguar algumas ações que já são realizadas em algumas Escolas Estaduais localizadas no Rio de Janeiro **classificadas** como escolas sustentáveis. Em virtude da pandemia de Covid 19, muitos projetos foram pausados, portanto, os respondentes podem informar sobre as práticas que eram desenvolvidas antes da pandemia e que serão, possivelmente, **estão sendo** retomadas.

Obrigado pela colaboração!

** Indica uma pergunta obrigatória*

DADOS DA ESCOLA

1. Nome da escola *

2. Bairro em que a escola está situada *

3. Sua escola pertence a: *

Não é obrigatório.

Marcar apenas uma oval.

☐ Metro III

☐ Metro IV

☐ Metro VI

4. Sua escola funciona em:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ 1 turno
☐ 2 turnos
☐ 3 turnos
☐ Integral

5. **Aproximadamente, entre funcionários, alunos e professores, o número de pessoas que frequenta a escola situa-se na faixa:**

Educação Ambiental

6. O Projeto Político Pedagógico de sua escola contempla práticas socioambientais?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim. Práticas socioambientais desenvolvidas plenamente na escola durante todo o ano letivo
☐ Sim. Práticas socioambientais desenvolvidas por alguns professores durante todo o ano letivo
☐ Sim. Práticas socioambientais desenvolvidos por alguns professores em alguns dias do calendário escolar
☐ Não. O PPP não possui projetos sócio-ambientais

7. Qual ou quais práticas são adotadas para Educação Ambiental? É possível assinalar mais de uma opção.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Palestras e/ou seminários
- ☐ Uso de mural e cartazes
- ☐ Panfletos
- ☐ Exibição de vídeos
- ☐ Peças de teatro
- ☐ Workshop
- ☐ Visitas a espaços não formais
- ☐ Semanas destinadas ao Meio ambiente
- ☐ Não se aplica
- ☐ Outro: _____

8. Qual a abrangência da maior parte dos projetos desenvolvidos em sua escola?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Em três turnos
- ☐ Em dois turnos
- ☐ Apenas em 1 turno
- ☐ A critério do professor
- ☐ Não se aplica

9. Qual o público alvo das atividades de educação ambiental?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Alunos, professores, funcionários e comunidade
- ☐ Alunos, professores e funcionários
- ☐ Alunos e professores
- ☐ Alunos

10. Com relação ao uso de papel e impressora na escola, pode-se afirmar que:

Marque todas que se aplicam.

- ☐ A escola faz cópias das avaliações na própria escola
- ☐ A escola terceiriza cópias de avaliações
- ☐ O uso da impressora só é autorizado para fins administrativos
- ☐ Não é permitido uso da impressora para atividades extras desenvolvidas pelos professores
- ☐ Não há restrição no uso da impressora para qualquer atividade extra desenvolvida pelos professores
- ☐ A escola autoriza cópias solicitadas pelos alunos
- ☐ A escola autoriza o uso da impressora para atividades extras desenvolvidas pelo professor porém limita o número de cópias
- ☐ Outro: _____

11. Na sua visão, de uma maneira geral, o grêmio estudantil se apresenta:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Muito atuante. Desenvolve 2 ou mais projetos durante todo o ano letivo.
- ☐ Atuante. Desenvolve 2 ou mais projetos apenas em alguns bimestres durante o ano letivo.
- ☐ Pouco atuante. Desenvolve apenas 1 projeto em apenas alguns bimestres durante o ano letivo.
- ☐ A escola não possui grêmio estudantil

12. Como o(a) senhor(a) classifica a articulação do grêmio estudantil com a comunidade escolar?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Muito articulados. São representativos de toda comunidade escolar.
- ☐ Articulados. São representativos dos alunos em todos os turnos da escola
- ☐ Pouco articulado. Apenas representam alguns poucos alunos
- ☐ Não se aplica

13. Qual ou quais são as áreas de atuação do grêmio estudantil?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Cultural
- ☐ Esportivo
- ☐ Socioambiental
- ☐ Saúde
- ☐ Político
- ☐ Não atuante
- ☐ Não se aplica
- ☐ Outro: _____

Gestão dos Resíduos sólidos

14. A escola realiza algum(ns) desse(s) projeto(s) sobre gestão dos resíduos?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Coleta seletiva
- ☐ Coleta do óleo vegetal
- ☐ Compostagem
- ☐ Consumo consciente
- ☐ Implementação dos 3R's
- ☐ Parceria com cooperativa de catadores ou catadores de recicláveis
- ☐ Agenda 21 escolar
- ☐ Outro: _____

15. Com relação aos projetos que envolvem os resíduos sólidos pode-se afirmar que são:

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Ações da gestão da unidade escolar em parceria com instituição pública ou privada
- ☐ Ações da gestão da unidade escolar com apoio da comunidade escolar
- ☐ Ações de professores com apoio da gestão da unidade
- ☐ Não se aplica
- ☐ Outro: _____

16. A escola adota lixeiras coloridas no espaço escolar?

Marcar apenas uma oval.



☐ Sim. Lixeiras coloridas de 6 cores



☐ Sim. Lixeiras coloridas de 5 ou 4 cores



☐ Sim. Lixeiras coloridas para lixo reciclável e não reciclável

☐ Não adota lixeiras coloridas

17. Onde estão localizadas as lixeiras coloridas no espaço escolar?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Pátio
- ☐ Setor administrativo
- ☐ Salas de aula
- ☐ Refeitório
- ☐ Cozinha
- ☐ Não se aplica
- ☐ Outro: _____

18. Com relação ao volume aproximado de lixo produzido diariamente na sua escola, pode-se afirmar que:

Marcar apenas uma oval.



☐ É inferior a 120 L



☐ Situa-se entre 120 e 240 L



☐ Situa-se entre 240 e 360 L



☐ É superior a 360 L

19. **Caso o(a) senhor(a) dispusesse de uma verba adicional para desenvolvimento de projetos de gestão de resíduos na sua escola, qual seria a prioridade para a aplicação do recurso?**

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Investiria em pagamento de bolsa e cursos para docente ou funcionário para desenvolver e implementar o projeto na escola
- ☐ Contrataria profissional para auditar e implementar projeto de gestão de resíduos na escola
- ☐ Contrataria profissionais para sensibilizar e capacitar servidores e professores para gestão de resíduos
- ☐ Investiria na aquisição de materiais como lixeiras e/ ou reforma de espaços para melhor gestão dos resíduos
- ☐ Outro: _____

20. **Com o retorno das atividades após a paralização devido à pandemia de Covid-19, como se encontra(m) atualmente o(s) projeto(s) envolvendo os resíduos sólidos?**

Marcar apenas uma oval.

- ☐ O projeto já foi retomado e a comunidade escolar esta sendo sensibilizada
- ☐ O projeto está sendo retomado lentamente, em virtude de outras demandas
- ☐ O projeto encontra-se pausado para um futuro retorno
- ☐ Não se aplica. Não desenvolvemos este tipo de projeto

APÊNDICE C - Questionário aplicado presencialmente para averiguar as ações relacionadas a gestão de resíduos nas escolas estaduais do município do Rio de Janeiro.

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

Dimensão Escola

Essa avaliação objetiva averiguar as ações para prática de gestão de resíduos que já são realizadas em algumas escolas estaduais localizadas no Rio de Janeiro e compreender como procedem essas práticas. Em virtude da pandemia de Covid 19, muitos projetos foram pausados, portanto, os respondentes podem informar sobre as práticas que eram desenvolvidas antes da pandemia, porém que serão possivelmente retomadas.

* Indica uma pergunta obrigatória

DADOS DA ESCOLA

1. Nome da escola *

2. Respondente 1 *

Nome:

Cargo:

Formação:

3. Respondente 2 *

Nome:

Cargo:

Formação:

4. Bairro em que a escola está situada *

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

5. Sua escola pertence a: *

Não é obrigatório.

Marcar apenas uma oval.

☐ Metro III

☐ Metro IV

☐ Metro VI

6. Sua escola funciona em:

Marcar apenas uma oval.

☐ 1 turno

☐ 2 turnos

☐ 3 turnos

☐ Integral

7. Qual o tamanho da sua comunidade escolar (funcionários, alunos e professores)?

Análise de alguns indicadores de sustentabilidade

Categoria: Uso racional de materiais

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

8. Indicador – Consumo de copos descartáveis (50 e/ou 200mL)Aspecto – Copos descartáveis (50 e/ou 200mL).

Pergunta: Qual o consumo mensal com copos descartáveis?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Menos de 1000 copos
- ☐ Muito bom: De 1000 a 2000 copos
- ☐ Bom: De 2001 a 3000 copos
- ☐ Regular: Mais de 3000 copos

9. Indicador – PapelAspecto – Redução do consumo de papel

Pergunta: Quais ações a escola realiza para a redução e/ou reuso do papel ofício?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Impressão frente e verso, reimpressão de uma das faces da folha, uso dos rascunhos como bloquinho de anotações.
- ☐ Muito bom: Reimpressão de uma das faces da folha, uso dos rascunhos como bloquinho de anotações
- ☐ Bom: Uso dos rascunhos como bloquinho de anotações
- ☐ Regular: Não faço a redução e/ou reuso do papel

Análise de alguns indicadores de sustentabilidade

Categoria: Gestão de resíduos sólidos gerados
RECICLÁVEIS

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

10. O que motivou sua escola a desenvolver ações sobre os resíduos?

11. Quais atores são mais atuantes no projeto?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Diretores
- ☐ Coordenadores
- ☐ Maioria dos professores
- ☐ Professores específicos de algumas matérias
- ☐ Grêmio
- ☐ Alunos
- ☐ Pais
- ☐ Catadores
- ☐ Agentes de limpeza
- ☐ Outro: _____

12. Para a implementação inicial do projeto, foi realizado um estudo diagnóstico sobre os resíduos na escola (conhecer o espaço físico, agentes envolvidos, volume, caracterização dos resíduos gerados)?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

13. Caso positivo, como se procedeu o diagnóstico?

14. A escola realiza a sensibilização da comunidade escolar sobre a problemática dos resíduos?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

15. Caso positivo, como procedeu a sensibilização?

16. **Indicador – Coleta seletiva**

Aspecto – Separação dos resíduos

Pergunta: Como é a separação dos resíduos gerados na escola?

Marcar apenas uma oval.

☐ Excelente: Separação total dos resíduos (papel, plástico, vidro, metal, eletrónico e úmido)

☐ Muito bom: Seco, úmido e rejeito

☐ Bom: Seco e úmido

☐ Regular: Lixo comum

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

17. Indicador – Coleta seletiva**Aspecto – Separação dos resíduos**

Pergunta: Em quais ambientes da escola ocorrem a separação de resíduos?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Salas de aula
- ☐ Pátio
- ☐ Refeitório
- ☐ Cozinha
- ☐ Setor administrativo
- ☐ Sala dos Professores
- ☐ Biblioteca
- ☐ Sala de multimídia
- ☐ Outro: _____

18. Indicador – Coleta seletiva**Aspecto – Participação da comunidade escolar**

Pergunta: Como é a participação da comunidade escolar na segregação dos resíduos?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Pou ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito atuante

19. Indicador – Agente de limpeza

Pergunta: Os agentes de limpeza da escola são terceirizados ou concursados?

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

20. Indicador – Agente de limpezaAspecto – Agente de limpeza atuantes no projeto

Pergunta: Quem procede com o manuseio dos resíduos na escola?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Qualquer agente de limpeza da escola, pois todos foram devidamente treinados para separação do resíduo
- ☐ Muito bom: Agente de limpeza específico devidamente treinado e escalonado para realização da separação dos resíduos para o projeto
- ☐ Bom: Qualquer agente de limpeza, porém não possuem treinamento para o projeto
- ☐ Regular: Não se aplica, pois não é realizado a coleta seletiva na escola

21. Indicador – Agente de limpezaAspecto – Manuseio do resíduo pelos agentes de limpeza

Pergunta: Como se procede com o manuseio dos resíduos na escola pelos agentes de limpeza?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: O resíduo já é coletado separadamente (metal, papel, plástico) na fonte para posterior destino
- ☐ Muito bom: O material é separado pelos agentes como lixo seco e úmido para posterior destino
- ☐ Bom: Mesmo havendo coletores, todos os resíduos são coletados juntamente para posterior destino
- ☐ Regular: Não se aplica, pois não é realizado a coleta seletiva na escola

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

22. Indicador – Agente de limpezaAspecto – Treinamento do Agente de limpeza atuantes no projeto

Pergunta: Como ocorreu o treinamento do agente de limpeza?

23. Indicador – Acondicionamento dos resíduos geradosAspecto - Acondicionamento do lixo seco

Pergunta: Como é acondicionado os recicláveis?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: A escola dispõe de local específico e coberto somente para os recicláveis
- ☐ Muito bom: A escola acondiciona os recicláveis em containers
- ☐ Bom: A escola acondiciona os recicláveis juntamente com o lixo comum em local aberto
- ☐ Regular: Não se aplica. A escola não separa os recicláveis.
- ☐ Outro: _____

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

24.

Indicador – Destino dos resíduos geradosAspecto – Destino dos resíduos sólidos secos

Pergunta: Qual o destino dos resíduos sólidos secos gerados na escola?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Coleta dos resíduos no local por cooperativa de catadores ou catadores de recicláveis
- ☐ Muito bom: Coleta dos resíduos pela coleta seletiva da COMLURB
- ☐ Bom: Entrega dos resíduos às cooperativas pela escola
- ☐ Regular: Lixo comum
- ☐ Outro: _____

Parcerias e projetos para coleta seletiva25. **Indicador – Parcerias**Aspecto – Parceria com Cooperativa de catadores

Qual foi o objetivo da parceria?

26. A parceria realizada com a escola cumpriu o objetivo pretendido?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Muito	☐	☐	☐	☐	☐	Pouco

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

27. Como procedeu a parceria?

(autonomia da escola, mediada pela Metro/SEEDUC)

28. Pode informar quais os pontos positivos e negativos dessa parceria?

29. **Projeto Coleta Seletiva:** _____

O projeto é realizado com parceria com instituição?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

30. Para projeto sem parceria.

Como o projeto foi desenvolvido pela escola?

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

31. Indicador – Parcerias para coleta seletivaAspecto – Parceria com Instituição

Nome: _____

Qual foi o objetivo da parceria?

32. Indicador – Parcerias para coleta seletivaAspecto – Participação nos programas ou projetos de coleta seletiva

Pergunta: Participação do projeto de coleta seletiva promovido por instituição pública ou privada.

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: A escola recebeu o projeto, implementou a coleta seletiva e movimentou toda a comunidade escolar para participação do projeto
- ☐ Muito bom: A escola recebeu o projeto, implementou a coleta seletiva e selecionou alguns grupos para divulgação do projeto
- ☐ Bom: A escola recebeu o projeto e implementou a coleta seletiva, apenas em alguns setores da escola
- ☐ Regular: A escola recebeu o projeto e implementou a coleta seletiva, porém a parceria foi breve e o projeto foi descontinuado

33. A parceria realizada com a escola cumpriu o objetivo pretendido?*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
Muito	☐	☐	☐	☐	☐	Pouco

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

34. Como procedeu a parceria?

(autonomia da escola, mediada pela Metro/SEEDUC)

35. Indicador – Aporte técnico, financeiro e material

Aspecto - Apoio técnico e financeiro

Pergunta: A escola recebe ou recebeu verbas e/ou apoio técnico da instituições parceira?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Sim, recebi verbas e apoio técnico da instituição para projeto desenvolvido pela própria escola
- ☐ Muito bom: Sim, recebi verbas e apoio técnico para projetos implementados pela instituição
- ☐ Bom: Sim, recebi apoio técnico para o desenvolvimento de projetos orientados pela instituição
- ☐ Regular: Não recebi apoio técnico ou financeiro pela instituição
- ☐ Outro: _____

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

36. Indicador – Aporte técnico, financeiro e materialAspecto - Aporte material

Pergunta: A escola recebe ou recebeu aporte material da instituição parceira?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Sim, recebi verbas para compra de materiais (containers, lixeiras, materiais de divulgação) para toda escola
- ☐ Muito bom: Sim, recebi materiais para gerir os resíduos em toda a escola
- ☐ Bom: Sim, recebi material somente para o desenvolvimento do projeto orientados pela instituição
- ☐ Regular: Não recebi apoio material
- ☐ Outro: _____

Análise de alguns indicadores de sustentabilidadeCategoria: Gestão de resíduos sólidos geradosLixo orgânico**37. Indicador – Acondicionamento dos resíduos gerados**Aspecto - Acondicionamento do lixo comum

Pergunta: Como é acondicionado o lixo comum?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: O lixo é armazenado em local coberto com sacolas apropriadas de até 100L e/ou em containers fechados de até 360 litros
- ☐ Muito bom: O lixo é armazenado em local aberto com sacolas apropriadas de até 100L e/ou dispostos em containers fechados de até 360 litros
- ☐ Bom: O lixo é armazenado em local aberto com sacolas apropriada de até 100L e ficam dispostos no chão
- ☐ Regular: A escola não possui espaço interno e dispõe o lixo com sacolas apropriadas de até 100L na parte externa da escola

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

38. Indicador – Destino dos resíduos geradosAspecto – Destino do lixo orgânico

Pergunta: Qual o destino do lixo orgânico?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Compostagem para horta escolar
- ☐ Muito bom: Compostagem para doação
- ☐ Bom: Doação dos resíduos orgânicos
- ☐ Regular: Lixo comum
- ☐ Outro: _____

Parcerias & Projetos**39. Qual ou quais projetos sobre gestão de resíduos que a escola realiza?***Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Coleta seletiva
- ☐ Compostagem e horta escolar
- ☐ Horta escolar
- ☐ Coleta de óleo usado
- ☐ Outro: _____

40. A escola possui algum tipo de parceria para para realização do projeto*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Cooperativa de catadores.
- ☐ Catador de recicláveis.
- ☐ Instituição pública.
- ☐ Instituição privada.
- ☐ Nenhuma parceria
- ☐ Outro: _____

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

41. **Nome do Projeto 1:** _____

O projeto é realizado com parceria?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

42. **Quais atores são mais atuantes no projeto?**

Marque todas que se aplicam.

☐ Diretores

☐ Coordenadores

☐ Maioria dos professores

☐ Professores específicos de algumas matérias

☐ Grêmio

☐ Alunos

☐ Pais

☐ Catadores

☐ Agentes de limpeza

☐ Outro: _____

43. **Indicador – Projeto desenvolvido pela escola**

Como foi desenvolvido o projeto pela escola?

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

44. Como foi a sensibilização e a participação dos alunos no projeto?

45. Quais obstáculos foram encontrados para implementação do projeto?

46. **Indicador – Parcerias para projeto 1**

Aspecto – Parceria com Instituição

Nome: _____

Qual foi o objetivo da parceria?

47. A parceria realizada com a escola cumpriu o objetivo pretendido?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Muito ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Pouco

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

48. Como procedeu a parceria?

(autonomia da escola, mediada pela Metro/SEEDUC)

49. Como procedeu a implementação do projeto?

50. Como foi a sensibilização e a participação dos alunos no projeto?

51. Pode me informar quais os pontos positivos e negativos dessa parceria?

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

52. Algum agente (limpeza, cozinha, administrativo) foi treinado para atuar no projeto?

53. **Indicador – Aporte técnico, financeiro e material**

Aspecto - Apoio técnico e financeiro

Pergunta: A escola recebe ou recebeu verbas e/ou apoio técnico das instituições parceiras?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Sim, recebi verbas e apoio técnico da instituição para projeto desenvolvido pela própria escola
- ☐ Muito bom: Sim, recebi verbas e apoio técnico para projetos implementados pela instituição
- ☐ Bom: Sim, recebi apoio técnico para o desenvolvimento de projetos orientados pela instituição
- ☐ Regular: Não recebi apoio técnico ou financeiro pela instituição
- ☐ Outro: _____

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

54. Indicador – Aporte técnico, financeiro e material**Aspecto - Aporte material**

Pergunta: A escola recebe ou recebeu aporte material das instituições parceiras?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Sim, recebi verbas para compra de materiais (containers, lixeiras, materiais de divulgação) para toda escola
- ☐ Muito bom: Sim, recebi materiais para gerir os resíduos em toda a escola
- ☐ Bom: Sim, recebi material somente para o desenvolvimento do projeto orientados pela instituição
- ☐ Regular: Não recebi apoio material
- ☐ Outro: _____

55. Nome do Projeto 2: _____

O projeto é realizado com parceria?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
- ☐ Não

56. Quais atores são mais atuantes no projeto?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Diretores
- ☐ Coordenadores
- ☐ Maioria dos professores
- ☐ Professores específicos de algumas matérias
- ☐ Grêmio
- ☐ Alunos
- ☐ Pais
- ☐ Catadores
- ☐ Agentes de limpeza
- ☐ Outro: _____

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

57. Para projeto sem parceria.

Como o projeto foi desenvolvido pela escola?

58. Indicador – Parcerias para projeto 2

Aspecto – Parceria com Instituição

Nome: _____

Qual foi o objetivo da parceria?

59. A parceria realizada com a escola cumpriu o objetivo pretendido?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Mui	☐	☐	☐	☐	☐	Pouco

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

60. Como procedeu a parceria?

(autonomia da escola, mediada pela Metro/SEEDUC)

61. Como procedeu a implementação do projeto?

62. Como foi a sensibilização e a participação dos alunos no projeto?

63. Algum agente (limpeza, cozinha, administrativo) foi treinado para atuar no projeto?

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

64. Pode me informar quais os pontos positivos e negativos dessa parceria?

65. **Indicador – Aporte técnico, financeiro e material**

Aspecto - Apoio técnico e financeiro

Pergunta: A escola recebe ou recebeu verbas e/ou apoio técnico das instituições parceiras?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Sim, recebi verbas e apoio técnico da instituição para projeto desenvolvido pela própria escola
- ☐ Muito bom: Sim, recebi verbas e apoio técnico para projetos implementados pela instituição
- ☐ Bom: Sim, recebi apoio técnico para o desenvolvimento de projetos orientados pela instituição
- ☐ Regular: Não recebi apoio técnico ou financeiro pela instituição
- ☐ Outro: _____

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

66. Indicador – Aporte técnico, financeiro e materialAspecto - Aporte material

Pergunta: A escola recebe ou recebeu aporte material das instituições parceiras?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Excelente: Sim, recebi verbas para compra de materiais (containers, lixeiras, materiais de divulgação) para toda escola
- ☐ Muito bom: Sim, recebi materiais para gerir os resíduos em toda a escola
- ☐ Bom: Sim, recebi material somente para o desenvolvimento do projeto orientados pela instituição
- ☐ Regular: Não recebi apoio material
- ☐ Outro: _____

PERCEPÇÕES FINAIS**67. Sobre o apoio institucional da Metro/ SEEDUC ao(s) projeto(s) desenvolvido(s) nesta UA**

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Pou ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Total apoio

68. Como procedeu o apoio ? (somente escolas que obtiveram apoio)

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

69. O projeto desenvolvido nessa escola foi divulgado na regional

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Pou	☐	☐	☐	☐	☐	Total divulgação

70. Qual (is) instituição (ões) o (a) senhor (a) considera essencial para colaborar com uma gestão eficiente de resíduos em sua escola?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ SEEDUC
☐ SEAS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade)
☐ COMLURB
☐ COOPERATIVA DE CATADORES
☐ REGIONAL METROPOLITANA
☐ UNIVERSIDADE
☐ INSTITUIÇÃO PRIVADA
☐ Outro: _____

71. Algumas escolas são consideradas grandes geradoras de resíduos, portanto deveriam construir o seu próprio Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Ciente do que se trata o PGRS, o senhor considera importante a adoção do plano pelas escolas?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Pou	☐	☐	☐	☐	☐	Muito importante

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

72. De que modo o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) poderia contribuir para gestão dos resíduos na sua escola?

73. Se hoje fosse publicado "O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA AS ESCOLAS DO RIO DE JANEIRO", qual seria o seu nível de confiança para que a lei se tornasse efetiva?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Pou ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito confiável

74. Algum comentário sobre a questão anterior?

75. Se hoje fosse publicado "O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA AS ESCOLAS DO RIO DE JANEIRO", qual seria a receptividade da escola?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Pou ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito receptiva

14/05/2024, 07:19

Dimensão Escola

76. Algum comentário sobre a questão anterior?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido apresentado aos entrevistados.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente / PPGMA
Doutorado Interdisciplinar



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada Gestão socioambiental dos Resíduos Sólidos no ambiente escolar: análise das escolas estaduais na cidade do Rio de Janeiro, conduzida pela pesquisadora Elaine Cristina da Silva Ferreira. Este estudo tem por objetivo compreender como se procedem as práticas de gestão de resíduos em escolas do Rio de Janeiro a partir da avaliação das inter-relações com atores envolvidos na gestão de resíduos no ambiente escolar.

Você foi selecionado(a) por ser um ator importante para compreensão da gestão de resíduos no ambiente escolar. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

A pesquisa será conduzida de maneira online e/ou presencial e direcionada a pessoas adultas. A presente pesquisa é considerada de baixo risco, podendo ser observados: possibilidade de constrangimento ao responder o questionário; desconforto; medo; vergonha; estresse; cansaço ao responder às perguntas; tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista. O registro de imagens, restrito somente ao ambiente, pode ser solicitado, podendo acarretar risco relacionado à divulgação de imagens. Todavia, medidas, providências e cautelas podem ser adotadas para minimizar os desconfortos, como garantir local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras, estar atento aos sinais verbais e não verbais de desconforto, garantir acesso aos resultados da pesquisa, assegurar a inexistência de conflito de interesses entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa e garantir a não violação e a integridade dos documentos e imagens.

Outro risco previsto é o extravio de áudios da entrevista presencial ou por videoconferência gravada. Não havendo objeção da sua parte as falas ou videoconferências podem ser gravadas, se necessário, para posterior transcrição e arquivadas sob a responsabilidade do pesquisador. Você não é obrigado (a) a responder nenhuma pergunta nesse tipo de instrumento de coleta de dados, podendo se recusar a respondê-la se assim desejar.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder perguntas pertinentes à gestão de resíduos no ambiente escolar, que foram formuladas a partir do estudo da legislação vigente sobre resíduos sólidos e pesquisa bibliográfica sobre o assunto. A sua compreensão sobre a dinâmica dos resíduos no âmbito de sua atuação, permitirá a identificação de fatores relevantes para futuras políticas destinadas à gestão socioambiental dos resíduos no ambiente escolar.

As perguntas foram formuladas com opção de itens de respostas ou com perguntas para livre esclarecimento do respondente. As entrevistas ocorrerão em datas e horários previamente agendadas pelo (a) respondente, preferencialmente no seu respectivo local de trabalho, podendo ocorrer também em plataformas de videoconferência como google meet ou zoom, a critério do (a) entrevistado (a). As entrevistas ocorrerão com duração aproximada de 1 (uma)

hora. A sua participação na pesquisa não é remunerada e nem implicará em gastos para os participantes. Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

O pesquisador responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação dos indivíduos participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: Elaine Cristina da Silva Ferreira, Professor docente I da SEEDUC, lotada no CE Leopoldina da Silveira e CE João Salim Miguel, ambos no bairro de Bangu, elaineprofqui@gmail.com e cel (021) 97664- 4366.

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: etica@uerj.br - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de ____.

Nome do(a) participante: _____

Assinatura:

Nome do(a) pesquisador: _____

Assinatura:

APÊNDICE E – Questionário aplicado ao Subsecretário Administrativo da Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro.

Dimensão SEEDUC

O objetivo da avaliação é compreender, no âmbito da legislação sobre resíduos, como procedem ou se procedem o desenvolvimento de políticas públicas para gestão de resíduos nas escolas.

1. A atual gestão da SEEDUC possui ciência desses documentos? Assinale.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ A3P - Gestão socioambiental nas escolas públicas
- ☐ PL 2801/2019: Institui o programa de reciclagem de resíduos sólidos na rede pública de educação básica.
- ☐ Decreto nº 40.645, de 8 de março de 2007. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências
- ☐ Manual de implantação de coleta seletiva solidária em escolas do Estado do Rio de Janeiro/Instituto Estadual do Ambiente, --- Rio de Janeiro: INEA, 2012.

2. Projetos socioambientais como agenda 21 escolar, coleta seletiva solidária, os recentes projetos do lixo zero e horta escolar, entre outros, foram descontinuados. Qual a sua percepção sobre os motivos para a descontinuidade dos projetos?

3. A senhora poderia me informar qual a sua percepção sobre a baixa confiabilidade das escolas em projetos desenvolvidos pela SEEDUC?

4. Em 2012 após a publicação do - Manual de implantação de coleta seletiva solidária em escolas do Estado do Rio de Janeiro/Instituto Estadual do Ambiente, ---- Rio de Janeiro: INEA - algumas escolas participaram da implementação do plano. O senhor sabe me informar se houve alguma avaliação diagnóstica sobre o projeto nas escolas? A SEEDUC possui indicadores para acompanhar a efetividade dos projetos nas escolas?

5. A SEEDUC possui indicadores da efetividade da implementação do LIXO ZERO?

6. A partir do diagnóstico de boas práticas em algumas escolas, pude observar ações formidáveis como: Horta escolar, biodigestor, compostagem, coleta do óleo, coleta de tampinhas, telhado verde... projetos realizados pelas escolas ou em parceria com instituições privadas, universidades públicas e ONG. O senhor possui ciência desses projetos? Caso positivo, o senhor acredita que esses projetos poderiam ser replicados?

7. O PROJETO ECO, tinha uma proposta excelente de ações da SEEDUC, mas... Também foi descontinuado e juntamente com ele, muitas escolas também descontinuaram seus projetos. Pelo meu entendimento, sua construção mais uma vez desconsiderou ações que já são realizadas pelas escolas e dados de projetos que já foram descontinuados anteriormente. Qual é a sua percepção sobre a condução de projetos que não levam em consideração as peculiaridades das escolas e que fatidicamente tendem a não serem continuados pelas escolas?

8. A SEEDUC tem em pauta o desenvolvimento de algum projeto para ações de uma educação para gestão de resíduos nas escolas?

PROPOSTA SOBRE O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NAS ESCOLAS

9. Em observância à PNRS, PERS-RJ e PMGIRS e a leis 3273/2001 (sistema de limpeza urbana), o plano municipal limpeza urbana e estudos da presente pesquisadora, algumas escolas se enquadram como grandes geradores e nesse caso possuem a obrigatoriedade de possuir os seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Inclusive algumas escolas já estão recebendo multas aplicadas pela COMLURB. Existe alguma ação da SEEDUC nesse sentido?

10. A escola é uma instituição que gera diariamente diversos tipos de resíduos, em um ambiente elegível de implementação da PGRS e estratégico para adoção de uma educação para gestão de resíduos. No contexto de políticas públicas para educação ambiental, mudanças climáticas e gestão de resíduos, o senhor considera que a adoção do PGRS nas escolas seria uma ação importante para o Estado do Rio de Janeiro?

11. Qual o grau de urgência o senhor percebe para ações efetivas sobre gestão de resíduos nas escolas?

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
pou	☐	☐	☐	☐	☐	mu

12. Para o trato sobre a gestão de resíduos no contexto escolar, uma governança colaborativa é essencial. Qual (is) instituição (ões) o (a) senhor (a) considera essencial para colaborar com uma gestão eficiente de resíduos em sua escola?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ SEEDUC
☐ SEAS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade)
☐ COMLURB
☐ COOPERATIVA DE CATADORES
☐ REGIONAL METROPOLITANA
☐ UNIVERSIDADE
☐ INSTITUIÇÃO PRIVADA
☐ PREFEITURA (SMAC)
☐ Outro: _____

13. A Secretaria de educação do Paraná em parceria com a Secretaria de Meio ambiente - PR, a partir de ações das secretarias municipais de meio ambiente, núcleos regionais de educação e cooperativa de catadores, iniciaram em 2015 a implementação do plano de gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais do Paraná. A iniciativa é atuante até hoje. O senhor acha que essa iniciativa poderia ser replicada para as escolas do Rio de Janeiro? Por que?

14. A presente pesquisa procura compreender como ocorrem as ações para gestão de resíduos no contexto escolar, a partir da percepção de atores envolvidos no processo, a saber: Escolas, Regionais, COMLURB, SEAS, SEEDUC e Cooperativa de catadores. Prezando por uma administração sustentável, uma governança colaborativa entre esses atores para o trato da questão seria possível?

15. Qual seria o papel de sua instituição nessa ação colaborativa?

16. A pesquisadora vislumbra a criação de um Grupo de Trabalho (GT) entre os atores citados para a criação do PGRS nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. No contexto político atual, essa iniciativa é possível?

17. O senhor percebe algum obstáculo para criação do GT?

18. Caso o senhor seja favorável para a publicação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos para as escolas estaduais do Rio de Janeiro, qual o caminho o senhor considera essencial para que o PGRS seja um caso exitoso, assim como ocorreu no PARANÁ?

19. Podemos estabelecer uma parceria colaborativa para a implementação do PGRS nas escolas?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE F – Questionário aplicado a outros atores da Secretária de Estado da Educação.

Dimensão SEEDUC

O objetivo da avaliação é compreender, no âmbito da legislação sobre resíduos, como procedem ou se procedem o desenvolvimento de políticas públicas para gestão de resíduos nas escolas.

1. Nome:
Cargo:
Formação:

2. A atual gestão da SEEDUC possui ciência desses documentos? Assinale.

Marque todas que se aplicam.

- ☐ A3P - Gestão socioambiental nas escolas públicas
- ☐ PL 2801/2019: Institui o programa de reciclagem de resíduos sólidos na rede pública de educação básica.
- ☐ Decreto nº 40.645, de 8 de março de 2007. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências
- ☐ Manual de implantação de coleta seletiva solidária em escolas do Estado do Rio de Janeiro/Instituto Estadual do Ambiente, --- Rio de Janeiro: INEA, 2012.

3. Projetos socioambientais como agenda 21 escolar, coleta seletiva solidária, os recentes projetos do lixo zero e horta escolar, entre outros, foram descontinuados. Qual a sua percepção sobre os motivos para a descontinuidade dos projetos?

4. A descontinuidade dos projetos refletem diretamente nas escolas, e o que se percebe é uma baixa confiabilidade das escolas em projetos desenvolvidos pela SEEDUC? Qual a sua percepção sobre isso?

5. O PROJETO ECO, tinha uma proposta excelente de ações da SEEDUC, mas... Também foi descontinuado e juntamente com ele, muitas escolas também descontinuaram seus projetos. Pelo meu entendimento, sua construção desconsiderou ações que eram realizadas pelas escolas e dados de projetos que já foram descontinuados anteriormente. Qual é a sua percepção sobre a condução de projetos sem um diagnóstico prévio, com a propostas de longo prazo, principalmente no que concerne a projetos ambientais.

6. A SEEDUC possui indicadores para acompanhar a efetividade dos projetos desenvolvidos nas escolas? Possui dados comparativos em termos de participação dos projetos entre as metas III, IV e VI

7. A partir do diagnóstico de boas práticas em algumas escolas, pude observar ações formidáveis como: Horta escolar, biodigestor, compostagem, coleta do óleo, coleta de tampinhas, telhado verde. Existe alguma rede de troca de boas práticas? Caso positivo, o senhor considera eficaz?

8. A partir do diagnóstico de boas práticas em algumas escolas, observei que os projetos desenvolvidos em parcerias com instituições possuíam os melhores resultados. Como a SEEDUC percebe essas parcerias?

9. A SEEDUC tem em pauta o desenvolvimento de algum projeto para ações de uma educação para gestão de resíduos nas escolas?

PROPOSTA SOBRE O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NAS ESCOLAS

10. Em observância à PNRS, PERS-RJ e PMGIRS e a leis 3273/2001 (sistema de limpeza urbana), o plano municipal limpeza urbana e estudos da presente pesquisadora, algumas escolas se enquadram como grandes geradores e nesse caso possuem a obrigatoriedade de possuir os seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Inclusive algumas escolas já estão recebendo multas aplicadas pela COMLURB. Existe alguma ação da SEEDUC nesse sentido?

11. A escola é uma instituição que gera diariamente diversos tipos de resíduos, em um ambiente elegível de implementação da PGRS e estratégico para adoção de uma educação para gestão de resíduos. No contexto de políticas públicas para educação ambiental, mudanças climáticas e gestão de resíduos, o senhor considera que a adoção do PGRS nas escolas seria uma ação importante para o Estado do Rio de Janeiro?

12. Qual o grau de urgência o senhor percebe para ações efetivas sobre gestão de resíduos nas escolas?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

pouco ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito urgente

13. Lixo zero ou PGRS nas instituições? Por que??

14. Para o trato sobre a gestão de resíduos no contexto escolar, uma governança colaborativa é essencial. Qual (is) instituição (ões) o (a) senhor (a) considera essencial para colaborar com uma gestão eficiente de resíduos em sua escola?

Marque todas que se aplicam.

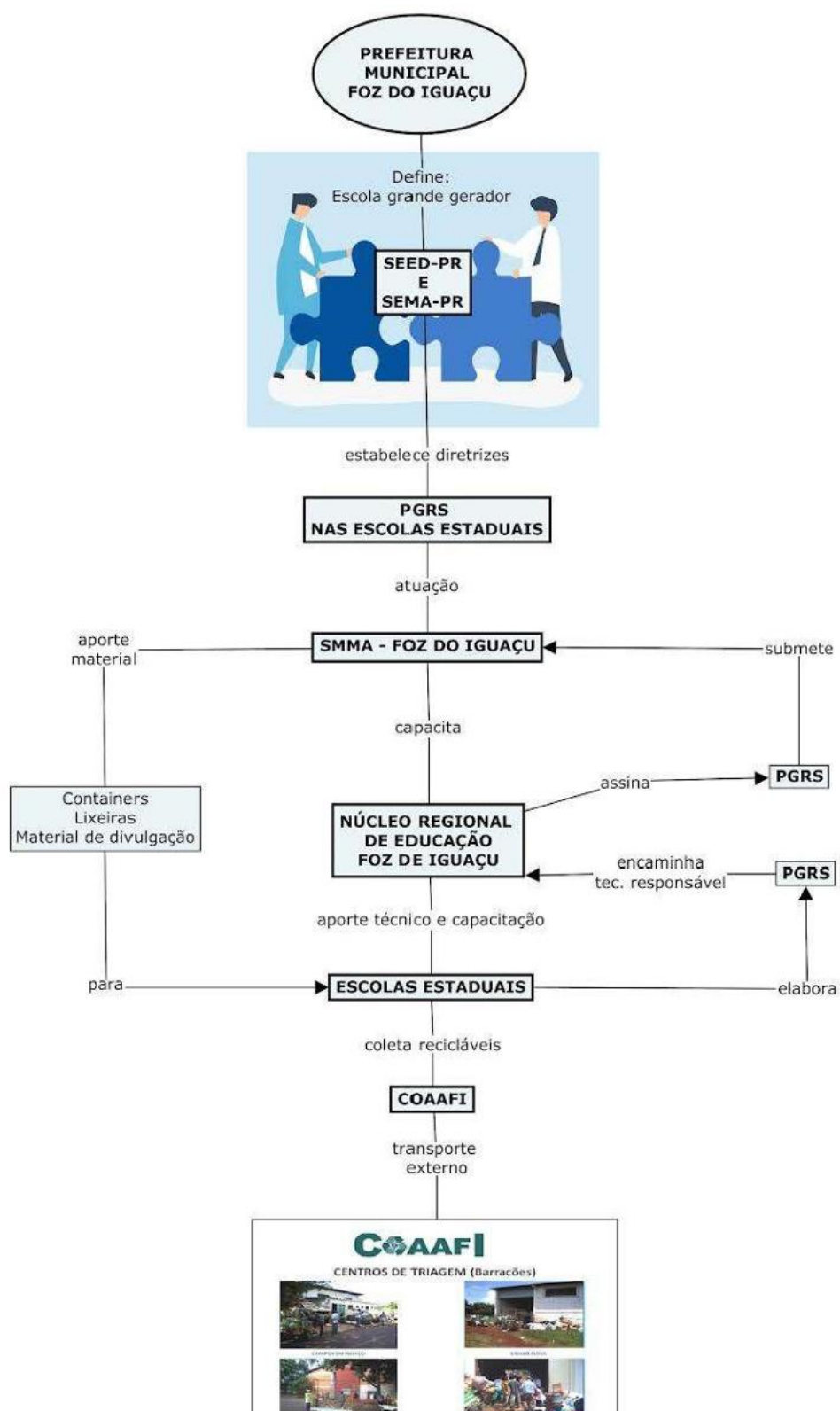
- ☐ SEEDUC
☐ SEAS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade)
☐ COMLURB
☐ COOPERATIVA DE CATADORES
☐ REGIONAL METROPOLITANA
☐ UNIVERSIDADE
☐ INSTITUIÇÃO PRIVADA
☐ PREFEITURA (SMAC)
☐ Outro: _____

15. A Secretaria de educação do Paraná em parceria com a Secretaria de Meio ambiente - PR, a partir de ações das secretarias municipais de meio ambiente, núcleos regionais de educação e cooperativa de catadores, iniciaram em 2015 a implementação do plano de gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais do Paraná. A iniciativa é atuante até hoje. O senhor acha que essa iniciativa poderia ser replicada para as escolas do Rio de Janeiro? Por que?

16. A presente pesquisa procura compreender como ocorrem as ações para gestão de resíduos no contexto escolar, a partir da percepção de atores envolvidos no processo, a saber: Escolas, Regionais, COMLURB, SEAS, SEEDUC e Cooperativa de catadores. Prezando por uma administração sustentável, uma governança colaborativa entre esses atores para o trato da questão seria possível?

17. Qual seria o papel de sua instituição nessa ação colaborativa?

18. O Núcleo Regional de Educação (equivalente a Metro) teve um papel fundamental na implementação do PGRS, principalmente no aporte técnico.





19. Ciente que o modelo apresentado possui características diversas do Rio de Janeiro. O senhor percebe viabilidade nesse modelo?
20. Ações conjuntas entre a Secretaria de Educação e Secretaria de Meio Ambiente é uma realidade em alguns países, inclusive no Brasil, tanto para o trato da educação ambiental como para uma educação para gestão de resíduos. Dentro das atribuições previstas para a SEAS, essa parceria possui previsão legal?
21. A pesquisadora vislumbra a criação de um Grupo de Trabalho (GT) entre os atores citados para a criação do PGRS nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. No contexto político atual, essa iniciativa é possível?
22. O senhor percebe algum obstáculo para criação do GT?
23. Caso o senhor seja favorável para a publicação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos para as escolas estaduais do Rio de Janeiro, qual o caminho o senhor considera essencial para que o PGRS seja um caso exitoso, assim como ocorreu no PARANÁ?

24. Podemos estabelecer uma parceria colaborativa para a implementação do PGRS nas escolas?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE G - Questionário aplicado à Companhia Municipal de Limpeza Urbana:
coleta de resíduos comum

Dimensão "COMLURB e a coleta de resíduos nas escolas estaduais"

O objetivo da avaliação é compreender como são as tratativas de coleta de resíduos nas escolas estaduais do Rio de Janeiro.

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. Nome do respondente *

2. Formação *

3. Cargo que ocupa na COMLURB *

COLETA REGULAR

4. A COMLURB realiza a coleta regular de resíduos nas escolas estaduais situadas no município do Rio de Janeiro?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim. A coleta ocorre em todas as escolas
- ☐ Sim. A coleta ocorre na maioria das escolas

5. Existe alguma exceção? Por que?

6. Segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de resíduos sólidos e a lei N.º 3273, DE 6 DE SETEMBRO DE 2001, instituições públicas que produzam mais de 120L, são consideradas grandes geradores e passíveis de Plano de Gerenciamento Específico. Alguma escola se enquadraria como gerador de lixo extraordinário?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim.

☐ Não

7. Caso positivo, o(a) senhor(a) pode me estimar quantas escolas podem se enquadrar?

Marcar apenas uma oval.

☐ De 0 a 25%

☐ De 26 a 50%

☐ De 51 a 75%

☐ De 76 a 100%

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)

8. Muitas escolas relataram que estão recebendo multas da COMLURB e não possuem a compreensão do porquê, inclusive percebem a COMLURB com "maus olhos". O senhor não considera que essa situação deve ser tratada diretamente com a SEEDUC?

9. Apesar das escolas possuírem CNPJ, o senhor considera que a atribuição de pagar para gerir os resíduos seja possível para as escolas?

10. Como se dá a tratativa COMLURB/ESCOLA ou COMLURB/SEEDUC para o cumprimento da lei?

11. No passado houve uma colaboração entre COMLURB e SEEDUC para essa questão. Como procedeu essa colaboração?

12. Ciente de que algumas escolas são consideradas grandes geradoras e, portanto, devem se adequar à lei. Qual caminho o senhor considera mais viável para que a lei seja cumprida?

13. Ações para tentar reduzir a geração de resíduos através da implementação de projetos do Lixo Zero, Horta escolar, Coleta seletiva solidária nas escolas foram descontinuados. O senhor considera que implementar o PGRS como política pública pode ser um caminho para gestão de resíduos nas escolas ou também está fadado ao fracasso?

14. Em um cenário de implementação do PGRS nas escolas, qual instituição o senhor percebe na responsabilidade para coleta de resíduos comuns, COMLURB ou empresa privada ?

15. Em um cenário de implementação do PGRS nas escolas, qual a instituição o senhor percebe na responsabilidade para coleta de resíduos recicláveis, COMLURB ou COOPERATIVA DE CATADORES?

16. O senhor considera que a implementação do PGRS nas escolas poderia ser um caminho para tornar o ambiente mais sustentável?

17. De que modo o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos poderia contribuir para gestão de resíduos nas escolas?

18. A COMLURB realizou alguma parceria com instituição que tenha o PGRS? Caso positivo, pode me informar como procedeu essa parceria?

19. O PGRS possui toda uma dinâmica para grandes instituições geradoras de resíduos, o senhor considera que um PGRS simplificado também poderia ser pensado para instituições menores como as escolas?

20. Para o trato sobre a gestão de resíduos no contexto escolar, uma governança colaborativa é essencial. Qual (is) instituição (ões) o (a) senhor (a) considera essencial para colaborar com uma gestão eficiente de resíduos em sua escola?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ SEEDUC
☐ SEAS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade)
☐ COMLURB
☐ COOPERATIVA DE CATADORES
☐ REGIONAL METROPOLITANA
☐ UNIVERSIDADE
☐ INSTITUIÇÃO PRIVADA
☐ PREFEITURA (SMAC)
☐ Outro: _____

21. A Secretaria de educação do Paraná em parceria com a Secretaria de Meio ambiente - PR, a partir de ações das secretarias municipais de meio ambiente, núcleos regionais de educação e cooperativa de catadores, iniciaram em 2015 a implementação do plano de gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais do Paraná. A iniciativa é atuante até hoje. O senhor acha que essa iniciativa poderia ser replicada para as escolas do Rio de Janeiro? Por que?

22. A presente pesquisa procura compreender como ocorre as ações para gestão de resíduos no contexto escolar, a partir da percepção de atores envolvidos no processo, a saber: Escolas, Regionais, COMLURB, SEAS, SEEDUC e Cooperativa de catadores. Prezando por uma administração sustentável, uma governança colaborativa entre esses atores para o trato da questão, seria possível.

23. Qual seria o papel da COMLURB nessa ação colaborativa?

24. A pesquisadora vislumbra a criação de um Grupo de Trabalho (GT) entre os atores citados para a criação do PGRS nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. No contexto político atual, essa iniciativa é possível?

25. O senhor percebe algum obstáculo para criação do GT?

26. Caso o senhor seja favorável para a publicação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos para as escolas estaduais do Rio de Janeiro, qual o caminho o senhor considera essencial para que o PGRS seja um caso exitoso?

27. Podemos estabelecer uma parceria colaborativa para a implementação do PGRS nas escolas?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE H – Questionário aplicado à Companhia Municipal de Limpeza Urbana:
coleta seletiva

Dimensão "COMLURB e a coleta de resíduos nas escolas estaduais"

O objetivo da avaliação é compreender como são as tratativas de coleta de resíduos nas escolas estaduais do Rio de Janeiro.

** Indica uma pergunta obrigatória*

COLETA SELETIVA PARA AS ESCOLAS

1. A COMLUB possui ações para implementação da coleta seletiva nas escolas municipais do Rio de Janeiro. Existe parceria entre instituições para essa ação? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

2. Caso positivo, quais são as instituições e como está ocorrendo as tratativas entre as instituições para a implementação da coleta seletiva nas escolas? *

3. Como está ocorrendo a implementação da coleta seletiva nas escolas? *

4. Como está ocorrendo a educação ambiental para a implementação da coleta seletiva nas escolas? *

5. O senhor percebe a importância das ações de coleta seletiva avançarem também para as escolas estaduais? Existe essa possibilidade? *

6. Em um contexto em que a coleta seletiva tem avançado para mais ruas e bairros do Rio de Janeiro, a presente pesquisa realizou o diagnóstico em 15 escolas estaduais situadas no município do Rio de Janeiro, dentre os quais era desconhecido para os gestores se havia ou não coleta seletiva da COMLURB e em somente uma escola, por iniciativa própria, destina os resíduos recicláveis para coleta seletiva. Estando uma Escola Estadual em um logradouro em que há a coleta seletiva, ela deve ou não participar? O senhor pode me explicar se existe limitações para COMLURB onde a coleta seletiva é atuante? *

7. Nesse mesmo estudo, as escolas apontaram a COMLURB como instituição fundamental para gestão de resíduos nas escolas. O senhor pode me explicar o motivo da falta de diálogo entre COMLURB e ESCOLA para coleta de recicláveis. *

8. Na cidade de Foz do Iguaçu, a coleta seletiva nas escolas estaduais ocorre da seguinte forma: empresa coleta os resíduos recicláveis e encaminha para central de triagem que destina adequadamente os resíduos recicláveis. Dada a complexidade da cidade do Rio de Janeiro, como o senhor percebe os entraves para que haja um fluxo para o destino dos resíduos escolares.

9. Experiências anteriores demonstram que as escolas produzem poucos resíduos recicláveis, e que para algumas cooperativas o custo do transporte não compensa coletar tais resíduos. O(A) senhor(a) pode me apontar algum caminho para que essa coleta se torne viável?

10. O(A) senhor(a) pode me apontar alguma experiência bem sucedida de coleta seletiva em parceria com alguma escola localizada no município do Rio de Janeiro (Municipal, Estadual ou Federal) ?

COLETA SELETIVA URBANA

11. O senhor pode me informar sobre o panorama atual e futuro da coleta seletiva na cidade do Rio de Janeiro?

12. O senhor pode me explicar quais fatores podem justificar a baixa participação * da população nos serviços de coleta seletiva.

13. O senhor pode me apontar caminhos para melhorar a participação da população. *

14. Em visita a Cooperativa de catadores em Bangu, percebi como os resíduos recicláveis chegam extremamente misturados, o que dificulta muito o trabalho da cooperativa. Existe alguma ação para minimizar essa problemática? *

15. Como o(A) senhor(a) percebe os resultados das ações de educação ambiental promovidas pela COMLURB?

16. Na cidade do Rio de Janeiro percebemos ações de cooperativa de catadores, catadores individuais, COMLURB para coleta de resíduos recicláveis, porém ainda possuímos baixos índices de coleta seletiva. Qual a percepção do(a) senhor(a) sobre a coleta seletiva no Rio de Janeiro?

17. Ciente de que algumas escolas são consideradas grandes geradoras, o senhor considera que a implementação do PGRS nas escolas poderia ser um caminho para tornar o ambiente mais sustentável?

18. De que modo o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos poderia contribuir para gestão de resíduos nas escolas?

19. A COMLURB realizou alguma parceria com instituição que tenha o PGRS? Caso positivo, pode me informar como procedeu essa parceria?

20. O PGRS possui toda uma dinâmica para grandes instituições geradoras de resíduos, o senhor considera que um PGRS simplificado também poderia ser pensado para instituições menores como as escolas?

21. A presente pesquisa procura compreender como ocorre as ações para gestão de resíduos no contexto escolar, a partir da percepção de atores envolvidos no processo, a saber: Escolas, Regionais, COMLURB, SEAS, SEEDUC e Cooperativa de catadores. Prezando por uma administração sustentável, uma governança colaborativa entre esses atores para o trato da questão, seria possível.

22. Qual seria o papel da COMLURB nessa ação colaborativa

23. A pesquisadora vislumbra a criação de um Grupo de Trabalho (GT) entre os atores citados para a criação do PGRS nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. No contexto político atual, essa iniciativa é possível?

24. O senhor percebe algum obstáculo para criação do GT?

25. Caso o senhor seja favorável para a publicação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos para as escolas estaduais do Rio de Janeiro, qual o caminho o senhor considera essencial para que o PGRS seja um caso exitoso, assim como ocorreu no PARANÁ?

26. Podemos estabelecer uma parceria colaborativa para a implementação do PGRS nas escolas?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE I - Questionário aplicado à Cooperativa de catadores.

Dimensão COOPERATIVA DE CATADORES

O objetivo da avaliação é compreender a dinâmica para que as COOPERATIVA DE CATADORES possam participar da coleta de resíduos recicláveis nas escolas estaduais do Rio de Janeiro.

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. A maioria das escolas do Rio de Janeiro são consideradas grandes geradores de resíduos. Apesar da composição do lixo ser majoritariamente resíduos orgânicos, as escolas produzem resíduos recicláveis. Pode me apontar quais resíduos seriam interessantes para uma cooperativa de catadores?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ papel
- ☐ papelão
- ☐ embalagens de biscoito
- ☐ embalagens de materiais de limpeza
- ☐ embalagens de produtos alimentícios
- ☐ copos descartáveis
- ☐ material de arquivo
- ☐ bens inservíveis "bens servíveis" - carteiras, mesas, eletrônicos
- ☐ livros
- ☐ caixas de madeira
- ☐ copos de guaraná natural
- ☐ sacolas plásticas

2. Ciente de que a quantidade de resíduos recicláveis gerados é importante para cooperativa. O que tornaria viável para cooperativa coletar os resíduos recicláveis das escolas?

3. Se a cooperativa dispusesse de mais escolas para coletar os resíduos recicláveis, a coleta desses resíduos pela cooperativa seria viável?

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

4. Ciente de que algumas escolas são consideradas grandes geradoras e, portanto, devem possuir o PGRS e a Cooperativa deve fazer parte desse processo, como o senhor percebe a participação das cooperativas nesse processo, visto que somente no município do Rio de Janeiro, a rede estadual de ensino possui aproximadamente 269 escolas.

*

5. Catadores de resíduos individuais também poderiam compor a dinâmica da coleta destes resíduos. Como a cooperativa visualiza esse processo?

6. A COMLURB também poderia compor a dinâmica da coleta destes resíduos. Como a cooperativa visualiza esse processo?

7. Observando a legislação vigente, o panorama para participação das cooperativas de catadores na coleta de resíduos escolares é favorável? Algo precisa mudar?

8. A escola possui alto potencial para realizar projetos de coleta de óleo, garrafa pet, eletrônicos, tampinhas de garrafas, que poderiam ser doados às cooperativas. É possível parcerias ESCOLA-COOPERATIVA para desenvolver esses projetos? É vantajoso esses projetos com as cooperativas?

9. Ações de educação ambiental nas escolas são fundamentais para gestão de resíduos no contexto escolar. Você destacaria alguma ação de seu conhecimento que foi importante para parceria escola-cooperativa?

10. Na sua percepção, por qual motivo ainda não ocorre a coleta seletiva nas escolas?

11. Para o trato sobre a gestão de resíduos no contexto escolar, uma governança colaborativa é essencial. Qual (is) instituição (ões) o (a) senhor (a) considera essencial para colaborar com uma gestão eficiente de resíduos em uma escola?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ SEEDUC
☐ SEAS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade)
☐ COMLURB
☐ COOPERATIVA DE CATADORES
☐ REGIONAL METROPOLITANA
☐ UNIVERSIDADE
☐ INSTITUIÇÃO PRIVADA
☐ PREFEITURA (SMAC)
☐ Outro: _____

12. A Secretaria de educação do Paraná em parceria com a Secretaria de Meio ambiente - PR, a partir de ações das secretarias municipais de meio ambiente, núcleos regionais de educação e cooperativa de catadores, iniciaram em 2015 a implementação do plano de gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais do Paraná. A iniciativa é atuante até hoje. O senhor acha que essa iniciativa poderia ser replicada para as escolas do Rio de Janeiro? Por que?

13. A presente pesquisa procura compreender como ocorrem as ações para gestão de resíduos no contexto escolar, a partir da percepção de atores envolvidos no processo, a saber: Escolas, Regionais, COMLURB, SEAS, SEEDUC e Cooperativa de catadores. Prezando por uma administração sustentável, uma governança colaborativa entre esses atores para o trato da questão seria possível?

14. Qual seria o papel de sua instituição nessa ação colaborativa?

15. A pesquisadora vislumbra a criação de um Grupo de Trabalho (GT) entre os atores citados para a criação do PGRS nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. No contexto político atual, essa iniciativa é possível?

16. O senhor percebe algum obstáculo para criação do GT?

17. Caso o senhor seja favorável para a publicação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos para as escolas estaduais do Rio de Janeiro, qual o caminho o senhor considera essencial para que o PGRS seja um caso exitoso?

18. Podemos estabelecer uma parceria colaborativa para a implementação do PGRS nas escolas?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE J - Questionário aplicado à Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade.

Dimensão SEAS

O objetivo da avaliação é compreender, no âmbito da legislação sobre resíduos, como procedem ou se procedem o desenvolvimento de políticas públicas para gestão de resíduos nas escolas.

1. A atual gestão da SEAS possui ciência desses documentos

Marque todas que se aplicam.

- ☐ A3P - Gestão socioambiental nas escolas públicas
- ☐ PL 2801/2019: Institui o programa de reciclagem de resíduos sólidos na rede pública de educação básica.
- ☐ Decreto nº 40.645, de 8 de março de 2007. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências
- ☐ Manual de implantação de coleta seletiva solidária em escolas do Estado do Rio de Janeiro/Instituto Estadual do Ambiente, --- Rio de Janeiro: INEA, 2012.

2. Ações conjuntas entre a Secretaria de Educação e Secretaria de Meio Ambiente é uma realidade em alguns países, inclusive no Brasil, tanto para o trato da educação ambiental como para uma educação para gestão de resíduos. Dentro das atribuições previstas para a SEAS, essa parceria possui previsão legal?

3. A questão dos resíduos é pauta recorrente em congressos, simpósios, seminários com debates e entraves, no entanto, a educação ambiental sempre é apontada como um dos principais caminhos para a gestão adequada de resíduos. Vislumbrando a escola como um meio importante para ações de educação ambiental, qual a percepção da SEAS para essa questão?

4. Segundo a Política Estadual de Educação Ambiental, é atribuição das instituições de ensino e de órgãos do meio ambiente promoverem a educação ambiental. A senhora pode me informar qual a atribuição da SEAS na educação ambiental?

5. Uma das atribuições da subsecretaria de saneamento é articular ações para o gerenciamento de resíduos no estado do Rio de Janeiro. Nesse contexto, ações de gestão de resíduos nas escolas é também uma atribuição da SEAS?

6. A senhora considera que a educação para gestão de resíduos nas escolas é uma atribuição somente da SEEDUC?

7. O Manual de implantação de coleta seletiva solidária em escolas do Estado do Rio de Janeiro/Instituto Estadual do Ambiente, Rio de Janeiro: INEA, 2012, foi um documento pioneiro que colocou o Rio de Janeiro na vanguarda para ações efetivas nas escolas do Rio de Janeiro, porém o projeto foi descontinuado. A senhora possui ciência dessa ação? A SEAS possui dados que possam apontar o motivo da descontinuidade do programa?

8. Atualmente não existe nenhuma política pública consolidada para a gestão de resíduos nas escolas do Rio de Janeiro. A senhora poderia me apontar qual(is) seria(m) o(s) motivo(s)?

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS ESCOLAS DO RIO DE JANEIRO

9. Em observância à PNRS, PERS-RJ e PMGIRS e a leis 3273/2001 (sistema de limpeza urbana), o plano municipal limpeza urbana e estudos da presente pesquisadora, a maioria das escolas se enquadram como grandes geradores e nesse caso possuem a obrigatoriedade de possuir os seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Algumas escolas, inclusive, estão recebendo multas aplicadas pela COMLURB e não possuem ciência do motivo. A senhora percebe falhas das instituições no trato da questão?

10. A escola é uma instituição que gera diariamente diversos tipos de resíduos, em um ambiente elegível de implementação da PGRS e estratégico para adoção de uma educação para gestão de resíduos. No contexto de políticas públicas para educação ambiental, mudanças climáticas e gestão de resíduos, a senhora considera que a adoção do PGRS nas escolas seria uma ação importante para o Estado do Rio de Janeiro?

11. Em uma entrevista do governador, ele falou sobre a implementação do Lixo Zero nas instituições e informou que a primeira instituição a ser Lixo Zero seria a SEAS. Alguma ação foi iniciada?

12. Lixo zero ou PGRS nas instituições? Por que?

13. Qual o grau de urgência a senhora percebe para ações efetivas sobre gestão de resíduos nas escolas?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5
 pou ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito urgente

14. Para o trato sobre a gestão de resíduos no contexto escolar, uma governança colaborativa é essencial. Qual (is) instituição (ões) o (a) senhor (a) considera essencial para colaborar com uma gestão eficiente de resíduos na escola?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ SEEDUC
☐ SEAS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade)
☐ COMLURB
☐ COOPERATIVA DE CATADORES
☐ REGIONAL METROPOLITANA
☐ UNIVERSIDADE
☐ INSTITUIÇÃO PRIVADA
☐ PREFEITURA (SMAC)
☐ Outro: _____

15. A Secretaria de educação do Paraná em parceria com a Secretaria de Meio ambiente - PR, a partir de ações das secretarias municipais de meio ambiente, núcleos regionais de educação e cooperativa de catadores, iniciaram em 2015 a implementação do plano de gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais do Paraná. A iniciativa é atuante até hoje. A senhora acha que essa iniciativa poderia ser replicada nas escolas do Rio de Janeiro? Por que?

16. A presente pesquisa procura compreender como ocorrem as ações para gestão de resíduos no contexto escolar, a partir da percepção de atores envolvidos no processo, a saber: Escolas, Regionais, COMLURB, SEAS, SEEDUC e Cooperativa de catadores. Prezando por uma administração sustentável, uma governança colaborativa entre esses atores para o trato da questão seria possível?

17. Qual seria o papel de sua instituição nessa ação colaborativa?

18. A pesquisadora vislumbra a criação de um Grupo de Trabalho (GT) entre os atores citados para a criação do PGRS nas escolas estaduais do Rio de Janeiro. No contexto político atual, essa iniciativa é possível?

19. A senhora percebe algum obstáculo para criação do GT?

20. Caso a senhora seja favorável para a publicação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos para as escolas estaduais do Rio de Janeiro, qual o caminho o senhor considera essencial para que o PGRS seja um caso exitoso, assim como ocorreu no PARANÁ?

21. Podemos estabelecer uma parceria colaborativa para a implementação do PGRS nas escolas?
Qual seria o primeiro passo para essa parceria?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE K - Questionário aplicado à Regional Metropolitana IV.

Dimensão Regional Metropolitana

O objetivo da avaliação é compreender como ocorrem e se ocorrem apoio ou diretrizes para programas de gestão de resíduos nas escolas.

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. NOME: *

2. CARGO / TEMPO NO CARGO : *

3. A Regional Metropolitana possui ciência desses documentos

Marque todas que se aplicam.

- ☐ A3P - Gestão socioambiental nas escolas públicas
- ☐ PL 2801/2019: Institui o programa de reciclagem de resíduos sólidos na rede pública de educação básica.
- ☐ Decreto nº 40.645, de 8 de março de 2007. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências
- ☐ Manual de implantação de coleta seletiva solidária em escolas do Estado do Rio de Janeiro/Instituto Estadual do Ambiente, ---- Rio de Janeiro: INEA, 1012.
- ☐ Outro: _____

4. As escolas recebem orientações sobre o destino e acondicionamento dos resíduos

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim. Deve seguir expressamente as orientações da regional.
- ☐ Sim. A escola recebe algumas orientações da regional, porém pode gerir autonomamente o seu resíduo.
- ☐ Não. Cada escola gere seu resíduo.
- ☐ Não. Nenhuma orientação é repassada às escolas
- ☐ Outro: _____

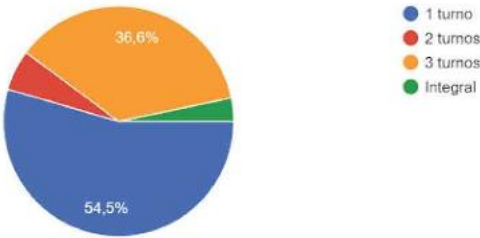
5. Se a resposta foi sim. Que tipo de orientações a escola recebe? (Norma, decreto???)

6. Essa regional realiza alguma ação para gestão de resíduos?

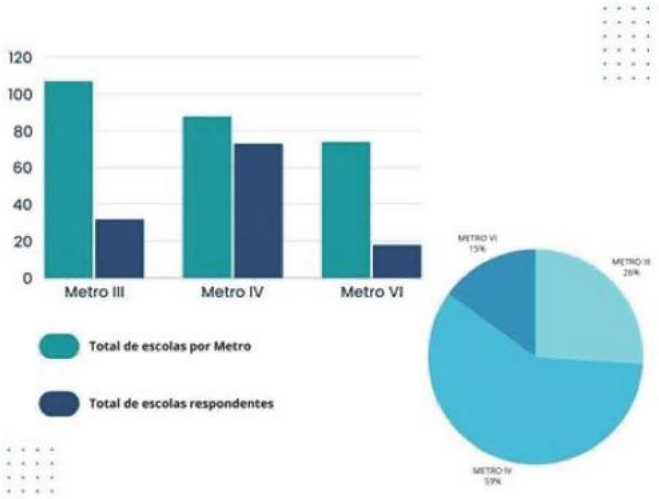
Sobre o Diagnóstico nas Escolas

7. Após a aplicação da primeira dimensão da pesquisa, observou-se que o maior número de respondentes foi do noturno, vc consegue me explicar por que?

4. Sua escola funciona em:
123 respostas



8. A Metro IV obteve maior número de respondentes em comparação com as outras metros. A que o senhor atribui esse resultado?



9. Esta Metro obteve o maior número de escolas que desenvolvem projetos para gestão de resíduos, principalmente os projetos de Horta. Qual a sua percepção sobre esse dado?



10. Projeto ECO parceria SEEDUC e UERJ iniciou-se por volta de 2022. O senhor sabe me informar quantas escolas participaram desses projetos nesta regional?

11. Algumas escolas relataram sobre a "implementação" do Projeto da Horta e Lixo Zero- Projeto ECO parceria SEEDUC e UERJ. A decepção pela descontinuidade do projeto é notório. Qual a sua percepção sobre a baixa confiabilidade das escolas em projetos desenvolvidos pela SEEDUC?

12. Nesse contexto, os projetos foram pausados na maioria das escolas e algumas estão retomando com outra formatação. As escolas recebem algum suporte da regional para dirimir os impactos dessas rupturas?
-
13. As escolas seguem um protocolo para o destino dos bens inservíveis. O senhor pode me informar qual é esse protocolo. Existe alguma resolução?
-
14. Alguns projetos observados nas escolas, ocorrem em parceria com outra instituições como: universidades, ongs, cooperativas. Essas parcerias podem ser realizadas autonomamente pelas escolas ou deve ser mediada pela regional?
-
15. Algumas escolas relataram receber multas da Comlurb. O senhor entende qual o motivo das multas? Qual é a orientação da regional para as escolas no trato da questão ?
-
16. Caso uma escola possua um projeto de boas práticas em educação ambiental (não necessariamente resíduos), como se procede o suporte à prática pela regional (financeiro, técnico, divulgação etc...)?
-
17. Sobre sua perspectiva, quais projetos costumam ser mais exitosos, os projetos orientados pela Seeduc ou os desenvolvidos pela própria escola.
-
18. O senhor considera que o desenvolvimento de projetos orientados pela sede "atrapalha" a implementação dos projetos elaborados pela própria unidade escolar.
-

19. Sobre o apoio institucional da Metro/ SEEDUC aos projetos desenvolvidos nessa regional

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Pou	☐	☐	☐	☐	☐	Total apoio

20. Como procedeu o apoio ? (somente escolas que obtiveram apoio)

21. Os projetos desenvolvidos nas escolas são divulgados na regional

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Pou	☐	☐	☐	☐	☐	Total divulgação

22. Como ocorre a divulgação?

Plano de gerenciamento de resíduos sólidos

23. A escola é uma instituição que gera diariamente diversos tipos de resíduos, em um ambiente elegível de implementação da PGRS e estratégico para adoção de uma educação para gestão de resíduos. No contexto de políticas públicas para educação ambiental, mudanças climáticas e gestão de resíduos, o senhor considera que a adoção do PGRS nas escolas seria uma ação importante para o Estado do Rio de Janeiro?

24. Qual o grau de urgência o senhor percebe para ações efetivas sobre gestão de resíduos nas escolas?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

pouco urgente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito urgente

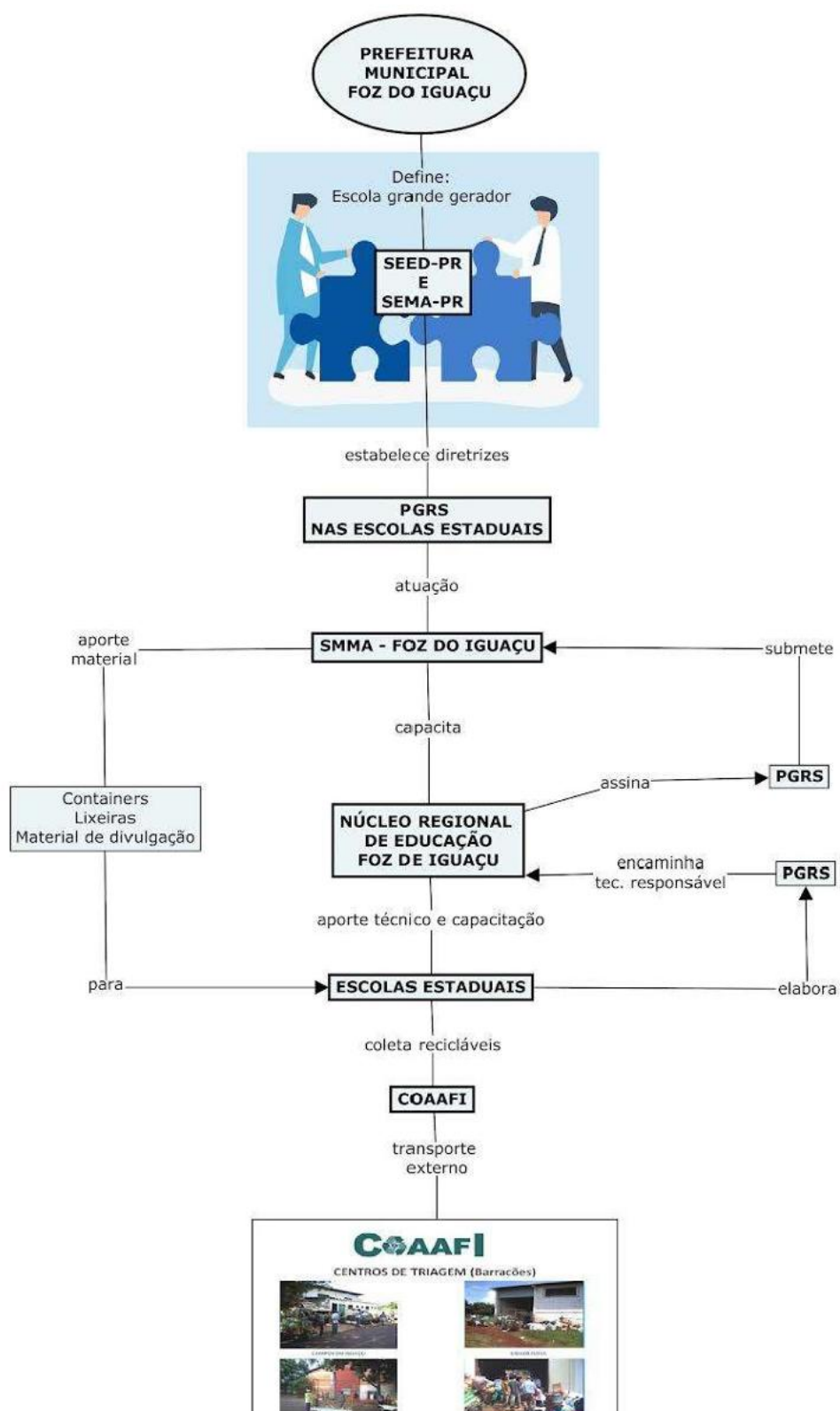
25. Para o trato sobre a gestão de resíduos no contexto escolar, uma governança colaborativa é essencial. Qual (is) instituição (ões) o (a) senhor (a) considera essencial para colaborar com uma gestão eficiente de resíduos em sua escola?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ SEEDUC
☐ SEAS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade)
☐ COMLURB
☐ COOPERATIVA DE CATADORES
☐ REGIONAL METROPOLITANA
☐ UNIVERSIDADE
☐ INSTITUIÇÃO PRIVADA
☐ PREFEITURA (SMAC)
☐ Outro: _____

26. A Secretaria de educação do Paraná em parceria com a Secretaria de Meio ambiente - PR, a partir de ações das secretarias municipais de meio ambiente, núcleos regionais de educação e cooperativa de catadores, iniciaram em 2015 a implementação do plano de gerenciamento de resíduos nas escolas estaduais do Paraná. A iniciativa é atuante até hoje. O senhor acha que essa iniciativa poderia ser replicada para as escolas do Rio de Janeiro? Por que?

27. O Núcleo Regional de Educação (equivalente a Metro) teve um papel fundamental na implementação do PGRS, principalmente no aporte técnico.





28. Sobre a proposta apresentada, o senhor considera que as ações desenvolvidas pelo Núcleo de Foz são também atribuições da regional do Rio de Janeiro?

29. Ciente que o modelo apresentado possui características diversas do Rio de Janeiro. O senhor percebe viabilidade nesse modelo?

30. Sobre a proposta apresentada, o senhor acredita que as regionais possuem pessoal técnico para realizar essas demandas?

31. Se hoje fosse publicado "O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA AS ESCOLAS DO RIO DE JANEIRO", qual a sua percepção sobre a confiabilidade das escolas sobre o plano?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Pou ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito confiável

32. Se hoje fosse publicado "O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA AS ESCOLAS DO RIO DE JANEIRO", qual a sua percepção sobre a receptividade das escolas sobre o plano?

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Pou ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito receptivo

33. Algum comentário sobre a questão anterior?

34. A presente pesquisa procura compreender como ocorrem as ações para gestão de resíduos no contexto escolar, a partir da percepção de atores envolvidos no processo, a saber: Escolas, Regionais, COMLURB, SEAS, SEEDUC e Cooperativa de catadores. Prezando por uma administração sustentável, uma governança colaborativa entre esses atores para o trato da questão seria possível?

35. Qual seria o papel de sua instituição nessa ação colaborativa?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

ANEXO A – Autorização para pesquisa.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Gestão de Ensino

À Superintendência Pedagógica,

Versa o presente processo quanto à solicitação da Diretoria Regional Pedagógica Metropolitana IV para realização de pesquisa do Programa de Doutorado em GESTÃO SOCIOAMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO AMBIENTE ESCOLAR, requerida por Elaine Cristina da Silva, doutoranda da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), sobre as práticas de gestão de resíduos em escolas do Rio de Janeiro, conforme documentos 38080215, 38080354 e 38149776.

De acordo com a doutoranda (38149776), a pesquisa em questão terá sete dimensões:

1. "Escolas Sustentáveis", que pretende ser aplicada, por meio eletrônico, a todas escolas estaduais situadas no município do Rio de Janeiro.
2. "Práticas escolares para gestão de resíduos", que pretende entrevistar gestores escolares das escolas selecionadas na primeira dimensão, de modo a compreender como se procedem as práticas de gestão de resíduos nessas escolas.
3. "Orientações para sustentabilidade – Regionais Metropolitanas" pretende entrevistar diretores pedagógicos das regionais metropolitanas que são responsáveis, dentre outras atribuições, supervisionar a implantação de programas e projetos pedagógicos.
4. "Secretaria de Estado de Educação - Políticas públicas para gestão de resíduos nas escolas", que pretende entrevistar o subsecretário de Estado de Educação (ou ator que tenha relação com) que tenha responsabilidade, dentre outras atribuições, formular ou colaborar na elaboração das políticas educacionais.
5. "COMLURB e a coleta de resíduos nas escolas", que pretende entrevistar responsável técnico pela coleta de resíduos de instituições públicas e coleta seletiva.
6. "SEAS e os programas de gestão de resíduos nas escolas", que pretende entrevistar responsável técnico pela gestão de resíduos sólidos no Rio de Janeiro.
7. "Cooperativas de catadores uma parceria possível", que pretende entrevistar cooperativas de catadores no entorno de algumas escolas no âmbito da pesquisa.

As dimensões 5, 6 e 7 não são de competência desta Secretaria. Já para as outras dimensões, manifestamo-nos da seguinte forma:

- Para a dimensão 1, **não vislumbramos óbice**, visto que a mesma será realizada online;
- Para a dimensão 2 e 3, entendemos ser necessário **parecer favorável das unidades escolares e das regionais envolvidas nestas etapas**; e

- Para a dimensão 4, entendemos ser necessária a **manifestação da Subsecretaria de Gestão de Ensino**.

Isto posto, devolvemos os autos para os devidos encaminhamentos.

Rio de Janeiro, 16 de novembro de 2022.

Bruno de Lira Silva
Assistente da Coordenadoria de Ensino Médio
ID: 5075582-0



Documento assinado eletronicamente por **Bruno de Lira Silva, Professor Docente**, em 16/11/2022, às 15:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do [Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **42740878** e o código CRC **4A78F26E**.

Referência: Processo nº SEI 030036/006051/2022

SEI nº 42740878

Rua Professor Pereira Reis, 119, - Bairro Santo Cristo, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20220-800
Telefone: 23809327 - www.seeduc.rj.gov.br

ANEXO B – Solicitação de autorização para pesquisa.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Educação
Subsecretaria de Gestão de Ensino

À Diretoria Regional Pedagógica Metropolitana III
À Diretoria Regional Pedagógica Metropolitana IV
À Diretoria Regional Pedagógica Metropolitana VI

Trata-se de solicitação de autorização para pesquisa acadêmica, por parte de Elaine Cristina da Silva, da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), matriculada no Programa de Doutorado em GESTÃO SOCIOAMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO AMBIENTE ESCOLAR, para a realização de pesquisa em escolas de abrangência das Diretorias Regionais Metropolitanas III, IV e VI, tendo como título *Gestão Socioambiental dos Resíduos Sólidos no Ambiente Escolar: análise das escolas estaduais da cidade do Rio de Janeiro*.

A solicitação em pauta foi analisada e aprovada pela Coordenadoria de Ensino Médio (70571860), ratificada pela Superintendência Pedagógica (70822147) e Diretorias Regionais Pedagógicas Metropolitanas III (66425997), IV (62435104) e VI (69489370), endossadas por esta Subsecretaria.

Em atenção ao exposto, autorizamos Elaine Cristina da Silva, estudante do Curso de doutorado em Gestão Socioambiental dos Resíduos Sólidos no Ambiente Escolar do Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) desenvolva a sua pesquisa em Unidades Escolares de abrangência das Diretorias Regionais Pedagógicas Metropolitanas III, IV e VI.

Acrescentamos que a pesquisa será realizada em horários e condições estabelecidas pela direção da unidade escolar, sem prejuízo das atividades de rotina de alunos e professores.

Rio de Janeiro, 26 de março de 2024

Joilza Rangel Abreu
Subsecretária de Gestão de Ensino
ID n.º 3778250-9



Documento assinado eletronicamente por **Joilza Rangel Abreu**, Subsecretária de Estado, em 26/03/2024, às 10:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do **Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022**.



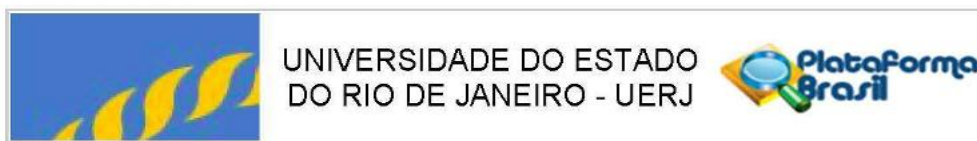
A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **70996941** e o código CRC **7B5E5B49**.

Referência: Processo nº SEI 030036/006051/2022

SEI nº 70996941

Rua Joaquim Palhares, 40, - Bairro Cidade Nova, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20260-080
Telefone: 23809280 - www.seeduc.rj.gov.br

ANEXO C – Parecer consubstanciado do CEP.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Gestão Socioambiental dos Resíduos Sólidos no ambiente escolar: análise das escolas estaduais da Cidade do Rio de Janeiro

Pesquisador: Elaine

Área Temática:

Versão: 5

CAAE: 61184722.6.0000.5282

Instituição Proponente: Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.213.964

Apresentação do Projeto:

Trata-se de atendimento às pendências emitidas no PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_6022724.pdf de 25/04/2023. As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos riscos e benefícios" e "Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória foram retirados dos arquivos: "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1915287.pdf" e "documento_carta04.pdf" postados na Plataforma Brasil em 08/07/2023. "Uma das discussões que desperta debates na comunidade científica internacional é se entramos ou não em uma nova Época geológica a que chamaríamos de Antropoceno. Esta Época preconiza, dentre outras coisas, que o impacto causado pelo ser humano em função de seu consumo e produção de resíduos exacerbado encontra-se em um nível capaz de alterar todo o ecossistema planetário, o que nos leva a refletir que devemos dar a devida atenção ao manuseio sustentável dos resíduos sólidos. Diante deste quadro, a escola surge como um dos principais facilitadores para promoção da educação ambiental, capaz de propiciar transformações e promover sustentabilidade. Nesse contexto, depreende-se que para a instituição pública – escola – possa contemplar uma abordagem de prevenção e gestão da geração de resíduos sólidos urbanos (RSU), alinhadas a um projeto de educação ambiental, é preciso participação efetiva do poder público, conhecer a escola e os atores envolvidos, para então, propor um modelo de gestão de resíduos em um ambiente escolar. De modo, a articular uma proposta de gestão, surge um questionamento inicial, de quem é a responsabilidade pela gestão de resíduos na escola? A escola

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018

Bairro: Maracanã

CEP: 20.559-900

UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2334-2180

Fax: (21)2334-2180

E-mail: coop@sr2.uerj.br



UNIVERSIDADE DO ESTADO
DO RIO DE JANEIRO - UERJ



Continuação do Parecer: 5.213.984

deve elaborar o seu plano de gerenciamento de resíduos? Como procedem as práticas de gestão de resíduos nas escolas? O presente estudo objetiva analisar as escolas estaduais, situadas no município do Rio de Janeiro, que realizam práticas socioambientais e investigar como procedem as práticas de gestão de resíduos, de modo a compreender por que algumas escolas possuem êxitos em suas práticas e outras escolas não. Que lacunas são essas? Participação ineficiente do poder público? Falta de engajamento da comunidade escolar? Falta de verbas? Falta de orientação e treinamento? Assim, faz-se necessário propor metodologias de avaliação para compreender a gestão de resíduos escolares e a interação com os atores que apresentam relação com a gestão integrada dos resíduos nas escolas a saber: gestores escolares, Regionais Metropolitanas (RM) e Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC – RJ). Para realização da pesquisa, o universo de estudo são as escolas estaduais (Rede SEEDUC – RJ) situados no município do Rio de Janeiro, em uma amostra de aproximadamente 29 escolas. As entrevistas serão realizadas com os gestores escolares das escolas selecionadas, Diretores pedagógicos (METRO III, METRO IV e METRO VI) e Secretário de Estado de Educação”.

Objetivo da Pesquisa:

Compreender como se procedem as práticas de gestão de resíduos em escolas do Rio de Janeiro a partir da avaliação das inter-relações com atores envolvidos na gestão de resíduos no ambiente escolar. Objetivo Secundário: Analisar as políticas públicas de gestão de resíduos sólidos no Rio de Janeiro; Criar processo avaliativo para os atores envolvidos na gestão de resíduos no ambiente escolar, a saber: Regionais Metropolitanas, Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC – RJ), Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), cooperativa de catadores e Companhia Municipal de Limpeza Urbana (COMLURB); Proceder a aplicação do processo avaliativo aos atores selecionados; Sistematizar, analisar, comparar e julgar os dados coletados; Retornar os resultados obtidos aos atores envolvidos no processo e dar publicidade; Propor plano de gerenciamento de resíduos para gestão de resíduos nas escolas estaduais do Rio de Janeiro.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS: A pesquisa será conduzida de maneira online e presencial e direcionada a pessoas adultas. Desse modo, os riscos a seguir relacionados, podem ser observados. 1. Possibilidade de constrangimento ao responder o questionário; 2. Desconforto; 3. Medo; 4. Vergonha; 5. Estresse; 7. Cansaço ao responder às perguntas; 8. Tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista. 9. Considerar risco relacionados à divulgação de imagem, em caso de registro de imagens do ambiente. **BENEFÍCIOS:** Uma proposta metodológica de orientação e apoio

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3º and. SI 3018

Bairro: Maracanã

CEP: 20.559-900

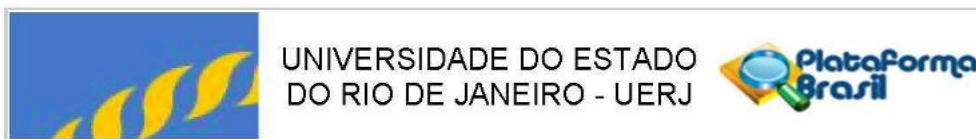
UF: RJ

Município: RIO DE JANEIRO

Telefone: (21)2334-2180

Fax: (21)2334-2180

E-mail: coep@sr2.uerj.br



Continuação do Parecer: 6.213.984

do processo avaliativo e apresentar a avaliação na dimensão de aprimoramento e transformação. possuem o poder de crescer, transformar e aprimorar. Nesse sentido, os resultados da avaliação realizada devem diagnosticar situações e indicar as intervenções necessárias e possíveis de mudanças e aprimoramentos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

PENDÊNCIA: Apresentar TAI das instituições: COMLURB, SEAS e Cooperativa de Catadores

RESPOSTA: A pendência apresentada pelo CEP para inclusão do TAI para as instituições SEAS, COMLURB e Cooperativa de catadores foram anexados e os documentos da pesquisa foram retificados e atualizados. De modo a impulsionar novos dados para pesquisa, uma nova dimensão foi incluída no contexto da pesquisa e assim foi anexado TAI para uma nova instituição e os documentos da pesquisa foram retificados e atualizados.

PARECER: A pesquisadora apresentou os Termos de Anuência Institucionais (COMLURB, SEAS, COOPERATIVA e Núcleo FOZ), quanto à SEEDUC já havia sido esclarecido que o TAI é posterior à aprovação por este CEP. Em relação à inclusão de novos cenários de pesquisa, esta deve ser encaminhada sob a forma de emenda, contudo, em função da pesquisa ainda não ter sido iniciada, tal inclusão não representa implicações quanto à eticidade do estudo envolvendo seres humanos. Nesse sentido, sou de parecer favorável à aprovação do estudo. PENDÊNCIA ATENDIDA.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados todos os termos obrigatórios.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

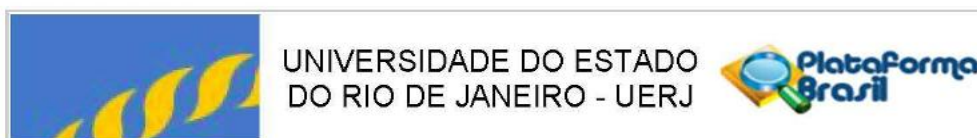
Ante o exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP UERJ deliberou pela APROVAÇÃO deste projeto, visto que não há implicações éticas. Dessa forma, a pesquisa já pode ser iniciada.

Contudo, é necessário que a pesquisadora apresente o TAI da SEEDUC junto ao relatório parcial ou final da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Faz-se necessário apresentar o Relatório Anual - previsto para agosto de 2024. O Comitê de Ética em Pesquisa – CEP UERJ deverá ser informado de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018
Bairro: Maracanã **CEP:** 20.559-900
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2334-2180 **Fax:** (21)2334-2180 **E-mail:** coep@sr2.uerj.br



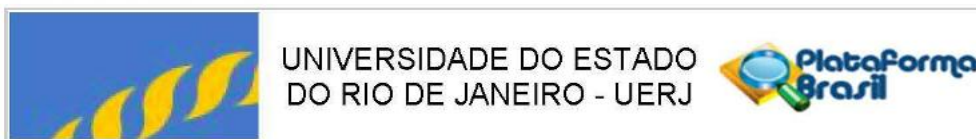
Continuação do Parecer: 5.213.984

Tendo em vista a legislação vigente, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP UERJ recomenda ao(à) Pesquisador(a): Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e/ou no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para análise das mudanças; informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa; o comitê de ética solicita a V.S.^a que encaminhe a este comitê relatórios parciais de andamento a cada 06 (seis) meses da pesquisa e, ao término, encaminhe a esta comissão um sumário dos resultados do projeto; os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1915287.pdf	08/07/2023 18:34:06		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TAI_SEAS.pdf	08/07/2023 18:33:05	Elaine	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TAI_NUCLEO_FOZ.pdf	08/07/2023 18:32:51	Elaine	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TAI_COOPERATIVA.pdf	08/07/2023 18:32:28	Elaine	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TAI_COMLURB.pdf	08/07/2023 18:31:44	Elaine	Aceito
Brochura Pesquisa	projeto_pesquisav03.pdf	08/07/2023 18:29:30	Elaine	Aceito
Outros	documento_carta04.pdf	08/07/2023 18:24:26	Elaine	Aceito
Outros	SEI_49046064_Despacho_de_Encaminhamento_de_Processo.pdf	12/04/2023 20:06:37	Elaine	Aceito
Outros	documento_carta03.pdf	12/04/2023 20:05:51	Elaine	Aceito
Outros	documento_carta02.pdf	26/12/2022 11:27:45	Elaine	Aceito
Outros	documento_carta.pdf	01/10/2022 14:27:37	Elaine	Aceito

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3º and. SI 3018
Bairro: Maracanã **CEP:** 20.559-900
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2334-2180 **Fax:** (21)2334-2180 **E-mail:** coep@sr2.uerj.br



Continuação do Parecer: 6.213.984

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_pesquisav02.pdf	01/10/2022 14:26:44	Elaine	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_v02.pdf	01/10/2022 14:26:09	Elaine	Aceito
Outros	alteracao_nome_projeto.pdf	28/07/2022 17:12:42	Elaine	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	28/07/2022 17:11:52	Elaine	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_pesquisa.pdf	28/07/2022 17:11:27	Elaine	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	28/07/2022 17:10:41	Elaine	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 02 de Agosto de 2023

Assinado por:

Rosa Maria Esteves Moreira da Costa
(Coordenador(a))

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018
Bairro: Maracanã **CEP:** 20.559-900
UF: RJ **Município:** RIO DE JANEIRO
Telefone: (21)2334-2180 **Fax:** (21)2334-2180 **E-mail:** coep@sr2.uerj.br

ANEXO D – Convite para Encontro pedagógico Escolas ETEC pelo Projeto Lixo Zero.

 LAB
ESTUDOS
APLICADOS

ENCONTRO PEDAGÓGICO

**ESCOLAS ETEC PELO
PROJETO LIXO ZERO**

**Objetivo: Discussão de boas práticas e metodologia do projeto
Lixo Zero nas escolas do RJ**

PROGRAMAÇÃO

08:30 - 09:00: Abertura com participação da SEEDUC
09:00 - 10:30: Resíduos e Reciclagem
10:30 - 11:00: Café
11:00 - 12:30: Compostagem
12:30 - 14:00: Almoço
14:00 - 15:30: Inovação e autonomia nas escolas lixo zero
15:30 - 16:00: Café
16:00 - 17:30: Debate sobre pedagogia na escola lixo zero

Data:
29/11

Local:
**AUDITORIO - 5º ANDAR DO BLOCO B - SALA 5027B -
AO LADO DA DIREÇÃO DA FACULDADE DE
ENGENHARIA / UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO**



OBS IMPORTANTE: O ACESSO À UERJ EXIGE A COMPROVAÇÃO DA VACINAÇÃO CONTRA COVID.