

# ESCOLAS SUSTENTÁVEIS: UMA ANÁLISE SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS NAS ESCOLAS DO RIO DE JANEIRO

*Data de aceite: 02/12/2023*

**Elaine Cristina da Silva Ferreira**

**Guilherme Cordeiro da Graça de Oliveira**

**Mônica Regina da Costa Marques**

**RESUMO:** Uma das discussões que desperta debates na comunidade científica é se entramos ou não em uma nova Época geológica a que chamaríamos de Antropoceno. Esta Época preconiza que o impacto causado pelo ser humano em função de seu consumo e produção de resíduos exacerbados 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. O presente estudo propõe discutir a gestão de resíduos sólidos e a gestão integrada como ferramentas importantes para redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos

sólidos e se aplicadas no espaço escolar será um grande facilitador para práticas mais sustentáveis. Para tanto, avaliar como procedem as práticas de gestão nas escolas públicas estaduais da cidade do Rio de Janeiro poderá contribuir para um diagnóstico das práticas escolares e a identificação de possíveis lacunas na gestão integrada de resíduos, o que permitirá a proposição de um modelo efetivo de gerenciamento de resíduos no ambiente escolar, a partir do conhecimento das características e especificidades das instituições escolares.

**PALAVRAS-CHAVE:** GESTÃO socioambiental; ESCOLAS do Rio de Janeiro; PLANO de gerenciamento

**ABSTRACT:** One of the discussions that arouses debates in the scientific community is whether or not we have entered a new geological epoch that we would call the Anthropocene. This Epoch advocates that the impact caused by human beings due to their consumption and production of exacerbated waste is at a level capable of altering the entire planetary ecosystem, which leads us to reflect that we must pay due attention to the sustainable handling of solid waste. Given this situation, the school

emerges as one of the main facilitators for promoting environmental education, capable of providing transformations and promoting sustainability. The present study proposes to discuss solid waste management and integrated management as important tools for the reduction, reuse, recycling and treatment of solid waste and, if applied in the school space, it will be a great facilitator for more sustainable practices. In order to do our aim is to evaluate how management practices proceed in state public schools in the city of Rio de Janeiro may contribute to a diagnosis of school practices and the identification of possible gaps in the integrated management of waste, which will allow the proposition of an effective model of waste management in the school environment, based on the knowledge of the characteristics and specificities of school institutions.

**KEYWORDS:** SOCIO-environmental management; SCHOOLS in Rio de Janeiro; MANAGEMENT plan

## 1. INTRODUÇÃO

Uma das discussões que desperta debates na comunidade científica é se entramos ou não em uma nova era geológica a que chamaríamos de Antropoceno. Esta era preconiza 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. Em termos práticos, devemos dar a devida atenção à produção e manuseio do lixo 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 ambiental e humanamente insustentáveis.

Diante deste quadro, a escola surge como um dos principais facilitadores para promoção da educação ambiental, capaz de propiciar transformações e promover sustentabilidade.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), no âmbito das habilidades a serem adquiridas pelo estudante em ciências da natureza, não foram enfatizados esse ou aquele tema, mas o documento apropriou-se de uma linguagem que para o desenvolvimento de qualquer conhecimento, os impactos ao meio ambiente e à saúde devem ser pensados, de modo que, o estudante analise, avalie, elabore, interprete e discuta ciência pensando em sustentabilidade social e ambiental. Desse modo, intrinsecamente, questões sobre os resíduos podem ser pautas para discussão em toda a escola.

Santos e Mortimer (2002) destacam que a formação de cidadãos críticos comprometidos com a sociedade, devem ser permeados pela construção e uso do conhecimento com valores vinculados aos interesses coletivos, do compromisso social e da fraternidade. Nesse contexto, o enfoque interdisciplinar da problemática da gestão de resíduos nas escolas, deve levar em consideração a participação da sociedade,

comunidade escolar, órgãos gestores, companhia de limpeza, cooperativa de catadores, de modo que, os atores envolvidos estabeleçam parcerias para busca de soluções com resultados efetivos para sociedade.

O presente estudo propõe problematizar a legislação sobre resíduos sólidos no âmbito de uma educação para gestão de resíduos e discutir a gestão de resíduos sólidos e a gestão integrada como ferramentas importantes para redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos. Para tanto, avaliar como procedem as práticas de gestão das escolas públicas estaduais do Rio de Janeiro poderá contribuir para melhor compreensão sobre as ações já desenvolvidas por algumas escolas e, desse modo, observar as especificidades das escolas avaliadas e identificar possíveis lacunas para uma gestão adequada de resíduos no contexto escolar.

## 2. METODOLOGIA

O presente estudo apresenta o recorte no doutoramento da primeira autora.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), define no artigo 3º inciso X, o gerenciamento de resíduos sólidos como 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 também prevê a disposição final adequada dos rejeitos.

Ainda no âmbito das definições da PNRS, no inciso XI, a referida lei define gestão integrada de resíduos como um 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.

De acordo com o Art. 7º da PNRS (BRASIL, 2010), constituem-se como objetivos: a não geração, redução, reutilização, a reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. A supracitada lei cita como um dos instrumentos em seu Art. 8º inciso I, a elaboração dos planos de resíduos sólidos no âmbito federal, estadual e municipal. No qual darei ênfase aos planos desenvolvidos no Estado e município do Rio de Janeiro.

No âmbito do plano municipal de gestão integrada, foram preconizados o disposto no Art. 19 da PNRS (BRASIL, 2010), nos incisos I ao XIX, como conteúdo mínimo o diagnóstico profundo sobre o município e os resíduos sólidos, dentre o qual, destaco a importância dada no inciso X, a ações e programas de educação ambiental que fomentem a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

Para ressaltar a importância de políticas voltadas para a educação ambiental, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro (PERS –RJ) aprovado pelo Decreto nº 45.957 de 22 de março de 2017 (RIO DE JANEIRO, 2017), cita inúmeras vezes o termo educação ambiental ao longo do documento, nesse sentido, estabelece como meta, 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.

Na mesma sintonia o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos do Rio de Janeiro (PMGIRS) instituído pelo de decreto municipal nº 42.605 de 25 de novembro de 2016 (RIO DE JANEIRO, 2016) dispõe no capítulo IV sobre políticas adotadas para redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos e destaca no item 4.9, programas e ações de educação ambiental. A Lei Nº 4191 de 30 de setembro de 2003 (RIO DE JANEIRO, 2003) que dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos, 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.

Apesar dos dispostos na PNRS, PERS-RJ e PMGIRS, há poucos avanços na coleta seletiva e ausência de programas mais específicos de educação ambiental para população. Dados publicados pela revista ECODEBATE (BASTOS, TEIXEIRA, 2023) mostra que o Rio de Janeiro possui um dos piores Índices de Recuperação de Resíduos (IRR), reciclando somente 0,37% comparado com a média nacional que é de 1,67% entre os municípios brasileiros.

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 como resultado – MUITO DESFAVORÁVEL. Isso indica, que programas de educação ambiental para população encontram-se altamente deficitárias, e muito aquém do que estabelece o plano municipal e estadual de resíduos sólidos.

Para tanto, desenvolver práticas de gestão de resíduos nas escolas públicas do Rio de Janeiro, pode ser um facilitador para atividades de educação ambiental para comunidade escolar e para a sociedade. À medida que, a aprendizagem do aluno no gerir os resíduos, pode promover a divulgação de práticas ambientais para a família e para sociedade.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) é um documento que estabelece diretrizes para gestão adequada de resíduos produzidos por um determinado estabelecimento, de modo a apontar e descrever as ações de manuseio dos resíduos desde a geração até a destinação final ambientalmente adequada. Assim, o PGRS busca reduzir a geração dos resíduos a partir da correta segregação e minimizar os riscos ao meio ambiente

De acordo com o Art. 20 da Lei Federal nº 12.305/2010, estão sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, os geradores dos resíduos sólidos, incluindo os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviço 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).

O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (RIO DE JANEIRO, 2016), define grandes geradores de resíduos, estabelecimentos que produzam mais de 120 litros/ por dia, e estabelece como resíduos sujeitos ao plano de gerenciamento específicos, os resíduos perigosos e não perigosos cujo volume seja superior a 120 litros/dia.

As escolas estaduais do Rio de Janeiro são consideradas estabelecimentos de prestação de serviços que produzem resíduos caracterizados como não perigosos, cuja composição é objeto nesse estudo. Assim, faz-se necessário conhecer as particularidades de cada escola para depreender a elegibilidade ou não do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no contexto escolar.

Apesar de existir algumas ações sobre sustentabilidade no ambiente escolar, o conceito “Plano de Gerenciamento de Resíduos” instituído pela PNRS ainda se apresenta um pouco distante do contexto escolar, porém vale ressaltar que algumas escolas possuem em seus projetos políticos pedagógicos (PPP) práticas socioambientais que podem contribuir para gestão adequada dos resíduos sólidos.

Para construção do processo de avaliação o presente estudo foi estruturado a partir do desenvolvimento de duas dimensões. A dimensão 1 intitulada “Escolas Sustentáveis” foi desenvolvida no formulário do google forms, com perguntas do tipo quantitativas para análise sistemática e objetiva dos dados.

A dimensão 2 intitulada “Práticas escolares para gestão de resíduos” foi estruturada na metodologia A3 onde foram criados categorias, indicadores, aspectos e os critérios ou níveis de desempenho, com base na especificidade de cada item considerado. Nesta dimensão, a construção do processo avaliativo prima por entrevistas com aplicação de questionários do tipo semi-estruturado, assim a estrutura da entrevista permitirá perguntas do tipo aberta e fechada.

A Metodologia A3 é uma proposta de modelo para criação de um ambiente de condições, em que se aplique o processo avaliativo com mais possibilidades de sucesso, considerando conhecer o momento da avaliação na organização, a cultura instalada, os personagens envolvidos, bem como as necessidades, desejos de cada seção e setor de organização, além da identificação dos objetivos expressos na avaliação, o perfil dos avaliados e avaliadores (CARVALHO, 2009, p.21).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As escolas estaduais localizadas no Rio de Janeiro estão distribuídas por regionais metropolitanas (METROS) e no âmbito desta pesquisa, serão analisadas as escolas situadas somente no município do Rio de Janeiro, localizadas nas METRO III, IV e VI (ver Figura 1), totalizando 269 escolas. A divulgação do questionário foi autorizada pela Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC – RJ) e procedeu via Direção Pedagógica das Regionais Metropolitanas selecionadas para pesquisa. Obtivemos, desse modo, 130 escolas respondentes, porém ainda estamos na tratativa de aumentar esse quantitativo.

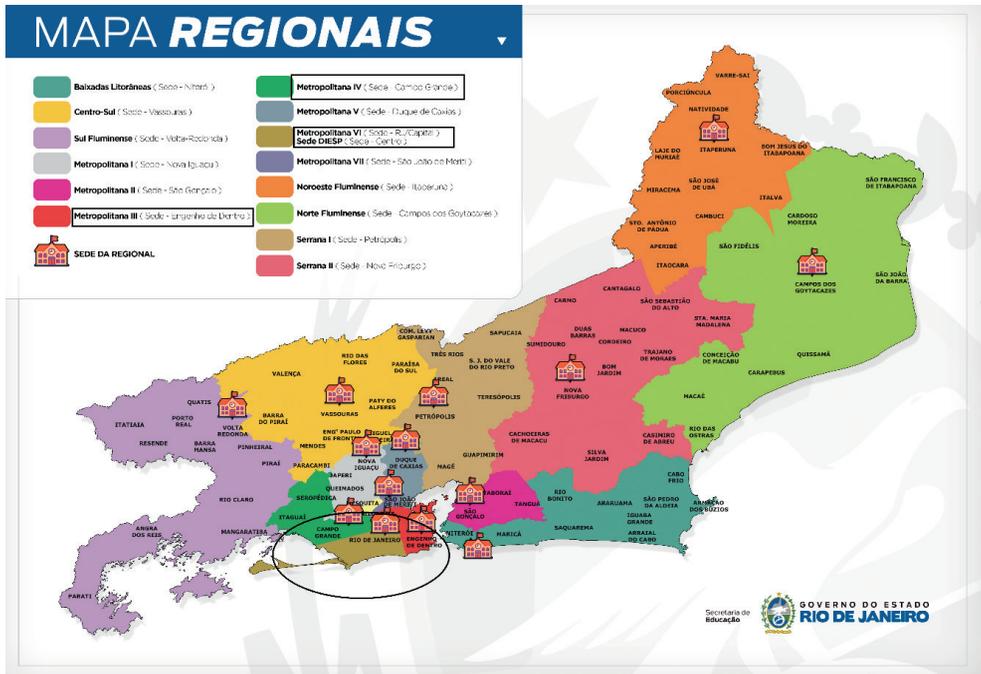


Figura 1: Mapa das Regionais Metropolitanas das escolas do Rio de Janeiro.

Fonte: <https://www.seeduc.rj.gov.br/cidad%C3%A3o/mapa-das-regionais>

A elaboração do questionário para a dimensão 1 foi permeada pelo conceito de escola sustentável, ressaltado no manual para implementação e implantação da A3P (Agenda Ambiental da Administração Pública) nas escolas públicas, denominado gestão socioambiental nas escolas públicas. O objetivo do programa é mostrar para comunidade escolar e para sociedade como um todo, 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 (BRASIL, 2017).

O Programa Nacional Escolas Sustentáveis (PNES) é uma proposta do Ministério da Educação (MEC) com a finalidade de integrar os princípios socioambientais às escolas, assim, a A3P surge como um programa do Ministério do Meio Ambiente que corrobora com incentivo para práticas mais sustentáveis dentro das instituições públicas.

De modo a compreender o que é uma escola sustentável, o Manual Escolas Sustentáveis define:

Escolas sustentáveis são definidas 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).

O questionário desenvolvido para dimensão 1 não possui o intuito de averiguar as escolas que aderiram a A3P escolar, porém alguns eixos temáticos ou linhas de atuação relacionados no documento 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; Contratações públicas sustentáveis pode, possivelmente, já fazer parte da cultura escolar de alguma escola que promove a gestão socioambiental.

Assim, o questionário foi desenvolvido de modo a coletar dados gerais sobre a escola, ações de educação ambiental, atuação do grêmio estudantil e como ocorre o manuseio dos resíduos sólidos no espaço escolar.

A partir de uma análise prévia, associando alguns itens de resposta é possível selecionar unidades escolares, cuja gestão desenvolve práticas que contemple, concomitantemente, a coleta seletiva, educação ambiental, redução de uso de materiais, entre outros.

Desse modo, algumas perguntas realizadas na dimensão 1 e aqui relacionadas (Figuras 2, 3 e 4), foram consideradas cruciais para seleção de escolas com práticas socioambientais.

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

130 respostas

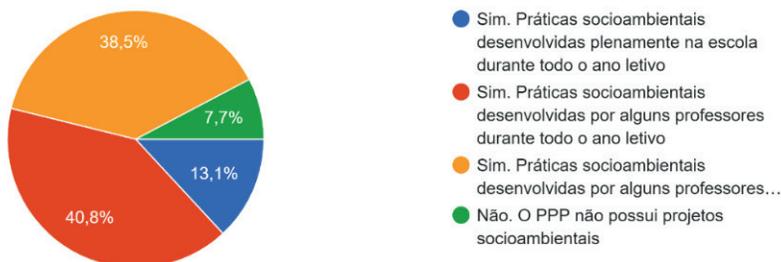


Figura 2: Escolas que contemplam práticas socioambientais no PPP.

Fonte: Questionário aplicado pelo o autor (obtido por google forms)

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

130 respostas

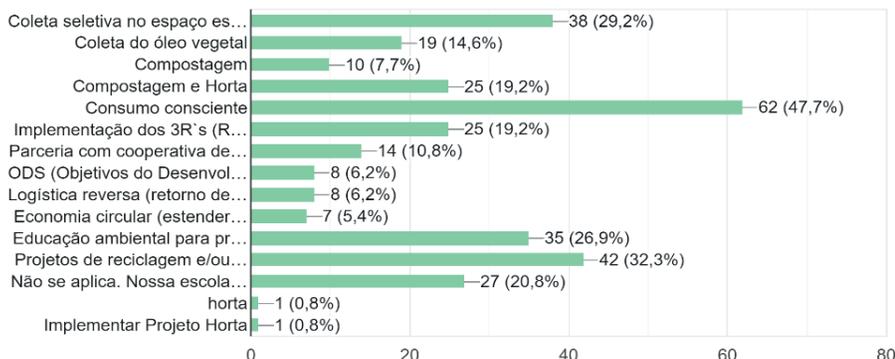


Figura 3: Projetos sobre gestão de resíduos sólidos no ambiente escolar.

Fonte: Questionário aplicado pelo o autor (obtido por google forms)

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

130 respostas



Figura 4: Responsáveis pelas ações sobre gestão de resíduos na escola.

Fonte: Questionário aplicado pelo o autor (obtido por google forms)

A percepção de que a gestão escolar promova ações socioambientais contundentes, desenvolva projetos para gestão de resíduos e contemple práticas ambientais no respectivo Projeto Político Pedagógico é considerado um forte indicativo de que a escola desenvolve ações sustentáveis em seu espaço escolar. Desse modo, conhecer essas escolas será pauta para uma investigação mais aprofundada, conforme proposta da dimensão 2.

Outras questões, no entanto, foram elaboradas de modo a observar o disposto na lei 3273/2001 (RIO DE JANEIRO, 2002) e no PMGIRS (RIO DE JANEIRO, 2016), de modo, a depreender se existe a elegibilidade das escolas possuírem o plano de gerenciamento de resíduos sólidos. Então, para o presente estudo, foi feito a análise de algumas questões aplicadas na dimensão 1 (Figura 5 e 6).

Questão 23: Com relação ao volume aproximado de lixo produzido diariamente na sua escola, pode afirmar que:

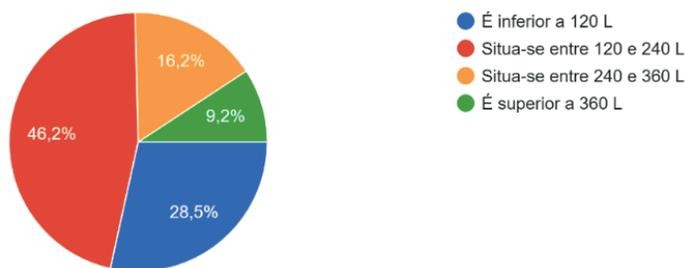


Figura 5: Quantidade estimada de resíduos produzidos pela escola.

Fonte: Questionário aplicado pelo o autor (obtido por google forms)

A análise do gráfico aponta que 71,6% das escolas analisadas produzem acima de 120L de lixo diariamente. Conforme disposto no PMGIRS, as escolas que excedam o limite diário de 120L são considerados grandes produtores de resíduos sólidos.

Para corroborar com essa análise, foi questionado às escolas se a Companhia Municipal de Limpeza Urbana (COMLURB) era responsável pela coleta de resíduos na instituição, obtendo 90,8% de respostas afirmativas. Excetuando nessa porcentagem as escolas pertencentes a METRO IV que responderam ao questionário, mas que não estão localizados no município do Rio de Janeiro.

Desse modo, a informação coletada demonstra que a maior parte das escolas do Rio de Janeiro são consideradas grandes produtores de resíduos, logo são elegíveis de possuir o seu próprio plano de gerenciamento de resíduos sólidos devendo, contudo, contratar empresa para destinar o resíduo. No entanto, quem realiza a coleta é a COMLURB e é desconhecido atualmente como se procede a tratativa entre SEEDUC e COMLURB para realização da coleta de resíduos nas escolas estaduais do Rio de Janeiro.

Onde sua escola está localizada possui o serviço de coleta seletiva realizado pela COMLURB?

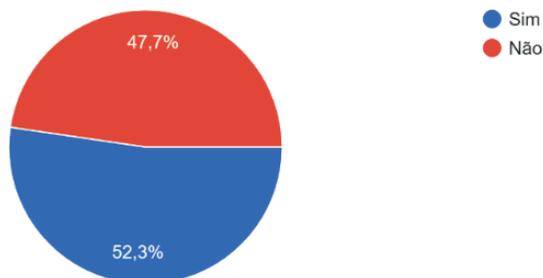


Figura 6: Escolas que são atendidas pela coleta seletiva realizada pela COMLURB.

Fonte: Questionário aplicado pelo o autor (obtido por google forms)

O dado apresentado na figura 6 demonstra que mais de 50% das escolas são atendidas pela coleta seletiva realizada pela COMLURB, porém no mesmo questionário somente 11,8% das escolas informaram que desenvolvem algum projeto de coleta seletiva, que pode ocorrer ou não em parceria com a COMLURB.

Os dados analisados refletem a grande lacuna entre as instituições SEEDUC e COMLURB para o cumprimento da PMGIRS e para o desenvolvimento de ações de coleta seletiva na escola.

Para dimensão 2, a proposta de aplicação do questionário será presencialmente em todas escolas selecionadas na primeira dimensão. O objetivo desse questionário é entrevistar gestores escolares, de modo a compreender como procedem as práticas de gestão de resíduos nas escolas. No mapa conceitual (ver Figura 7), é observado um recorte do questionário de avaliação, onde se desenha a elaboração da categoria de análise, definição dos indicadores de desempenho e aspectos a serem avaliados. Valendo ressaltar que para todos os aspectos foram formulados perguntas e seus critérios de desempenho. No mapa conceitual foi exemplificado para o destino de bens inservíveis.

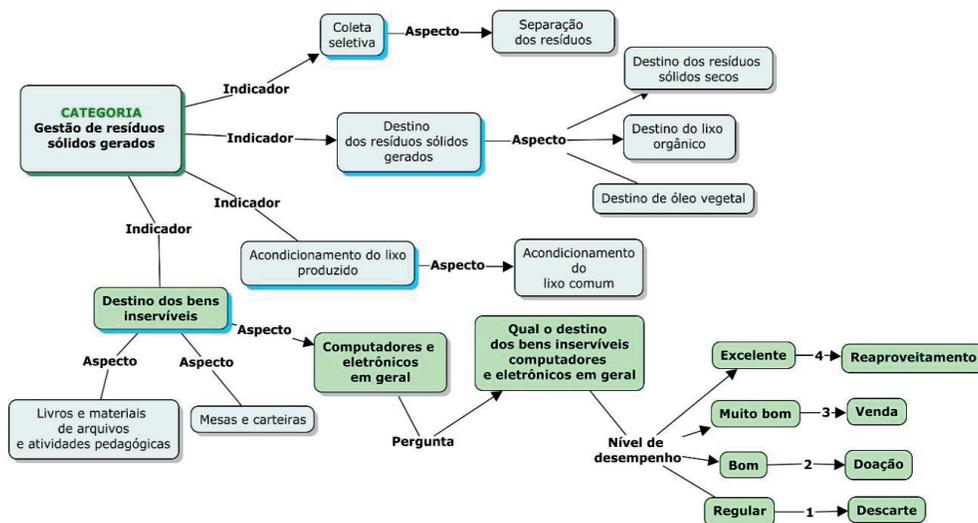


Figura 7: Mapa conceitual metodologia A3 – Recorte Dimensão 2.

A aplicação do questionário da dimensão 1, permitiu a seleção de 17 escolas que possuem práticas socioambientais e, portanto, serão objeto de estudo mais detalhado para dimensão 2. Assim, seguirá processo para solicitação de autorização à SEEDUC para realização das entrevistas com os gestores das unidades escolares selecionadas.

O Comitê de Ética em Pesquisa – CEP UERJ deliberou pela APROVAÇÃO deste projeto, visto que não há implicações éticas. Dessa forma, a pesquisa poderá ser iniciada.

#### 4. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A análise da legislação ambiental sobre resíduos sólidos no estado do Rio de Janeiro apontou que o estado apresenta um arcabouço legal bem constituído sobre os resíduos, mesmo antes da publicação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010). Apresentando apenas atualizações em algumas leis específicas para atender o disposto na PNRS. Apesar dos atributos legislativos, poucos avanços na implementação na gestão integrada de resíduos puderam ser observados.

No contexto escolar, a legislação sobre resíduos ressalta a importância da educação ambiental, mas não estabelece nenhuma obrigatoriedade específica para as escolas públicas no trato com a questão dos resíduos, porém é sabido que a instituição escola estadual do Rio de Janeiro é considerado um estabelecimento público e de prestação de serviço. Desse modo, entende-se que uma escola para possuir a obrigatoriedade de gerenciar o seu próprio resíduo, deve se enquadrar como grande produtor de resíduos. A análise do formulário na dimensão 1, permitiu observar que a maioria das escolas já se enquadram como grandes produtores, o que sugere adequação da SEEDUC ao disposto na lei.

A aplicação do questionário nos permitiu observar, a lacuna entre as instituições SEEDUC e COMLURB tanto para realização da coleta de resíduos comuns quanto para realização da coleta seletiva, o que aponta para a necessidade de ações colaborativas para realização da gestão integrada de resíduos no ambiente escolar.

O questionário desenvolvido para dimensão 1, permitiu a partir do conceito escola sustentável, selecionar escolas que realizam ações mais sustentáveis, portanto, passíveis de um estudo mais aprofundado no projeto de doutoramento da primeira autora.

De modo a contribuir para compreensão de como as práticas de gestão já são realizadas nas escolas, o questionário para dimensão 2 foi estruturado em categorias, indicadores e aspectos, ambientados na gestão sustentável de resíduos no contexto escolar.

Nesse sentido, estamos cientes de que o processo de aplicação do projeto deve primar por padrões de avaliação: ser útil, viável, ético e preciso. Assim como, os resultados devem retornar ao conhecimento dos entrevistados. Findado esse processo, o projeto de pesquisa será aplicado, avaliado e julgado.

A proposta é que o processo avaliativo se estenda futuramente para outros atores do processo, 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), de modo a 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.

## REFERÊNCIAS

BASTOS, R.; TEIXEIRA, V. O Rio de Janeiro tem um dos piores índices de Recuperação de Resíduos. ECODEBATE, 14 de abr. de 2023. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2023/04/14/o-rio-de-janeiro-tem-um-dos-piores-indices-de-recuperacao-de-residuos/>> Acesso em: 20 set. 2023.

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/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)> Acesso em: 10 de jul. 2016.

BRASIL. FNDE/CD. Resolução nº 18 de 21 de maio de 2013. Dispõe sobre a destinação de recursos financeiros, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), a escolas públicas municipais, estaduais e distritais que possuam alunos matriculados na educação básica, de acordo com dados extraídos do Censo Escolar do ano imediatamente anterior ao do repasse, a fim de favorecer a melhoria da qualidade de ensino e a promoção da sustentabilidade socioambiental nas unidades escolares.

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

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 de ago. 2019.

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

LIMA, C. A. Panorama da coleta seletiva na cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, 153p., 208. Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 110-132, 2002.

RIO DE JANEIRO. Decreto municipal nº 42.605 de 25 de novembro de 2016. Disponível em: <[http://smaonline.rio.rj.gov.br/legis\\_consulta/53144Dec%2042605\\_2016.pdf](http://smaonline.rio.rj.gov.br/legis_consulta/53144Dec%2042605_2016.pdf)> Acesso em: 5 ago. 2019.

RIO DE JANEIRO. Lei nº 4191, de 30 de setembro de 2003. Política Estadual de Resíduos sólidos e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ, 30 de setembro de 2003. Disponível em: <[http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/1017211/DLFE-229310.pdf/Lei4.1.9.1.\\_PoliticaEstadualRS.pdf](http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/1017211/DLFE-229310.pdf/Lei4.1.9.1._PoliticaEstadualRS.pdf)> Acesso em: 25 de set. 2019.