

EDITAL DE INSCRIÇÃO (RESUMO EXPANDIDO) - PROGRAMA DE PÓS
GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EDUCAÇÃO

**IMPACTO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE UMA INSTITUIÇÃO
DE ENSINO: ESTUDO GRAVIMÉTRICO EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE
SANTO ANDRÉ**

Rafael Yoshiyuki Umezu (rafael_umezu@hotmail.com)

Esta pesquisa investiga o impacto ambiental dos resíduos sólidos gerados em uma instituição de ensino, focando em uma escola municipal de Santo André, por meio de um estudo gravimétrico. O contexto alicerça-se na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), marco regulatório da gestão sustentável de resíduos, e na relevância da educação ambiental para sensibilizar a população e promover mudanças comportamentais na gestão de resíduos. A integração de legislação, práticas educativas e pesquisa científica é crucial para enfrentar desafios ambientais, com estudos gravimétricos sendo ferramentas valiosas para dados precisos sobre consumo e descarte. O problema central é como os estudos gravimétricos podem efetivamente contribuir para políticas públicas educacionais mais sustentáveis e eficientes, focando na gestão de resíduos e na conscientização ambiental escolar.

Para tanto, o estudo baseia-se em hipóteses que norteiam a investigação. A hipótese primária defende que os estudos gravimétricos fornecem subsídios quantitativos e qualitativos essenciais para políticas públicas educacionais assertivas, baseadas em dados reais. Complementarmente, a hipótese secundária sugere que a implementação sistemática de análises gravimétricas em instituições de ensino pode gerar estratégias mais eficientes de gestão de

resíduos, otimizando redução, reutilização e reciclagem. Por fim, a hipótese terciária postula que o uso pedagógico e ativo dos dados gravimétricos, transformados em informações compreensíveis e relevantes, pode ampliar substancialmente a conscientização ambiental de estudantes e da comunidade escolar, fomentando comportamentos mais sustentáveis.

O estado da arte revela que estudos gravimétricos em contexto escolar, ao articular educação ambiental, gestão de resíduos e políticas locais, configuram-se como campo emergente e de grande potencial. Autores como Toledo e Rodrigues (2022) já apontam a incorporação da gravimetria como ferramenta pedagógica, estimulando a consciência crítica sobre consumo e descarte. A participação da comunidade escolar, inspirada pela ciência cidadã (Bonney et al., 2009), fortalece competências investigativas e o engajamento. No município de Santo André, destacam-se iniciativas como a Escola Municipal de Educação Ambiental (EMEA) e o Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (SEMASA), que realizam estudos gravimétricos e demonstram a articulação entre setores públicos e sociedade civil, com a escola sendo espaço estratégico. Contudo, a produção acadêmica é incipiente em estudos sistemáticos e longitudinais que avaliem o impacto pedagógico dessas ações, havendo diversidade metodológica que demanda maior sistematização teórica. A literatura recente clama por pesquisas que avaliem o impacto de longo prazo, desenvolvam indicadores integrados e promovam maior articulação entre políticas públicas e currículos escolares, explorando a ciência cidadã como engajamento, e considerando os desafios das mudanças climáticas.

O referencial teórico é multifacetado, abrangendo Políticas Públicas de Educação Ambiental (Lei nº 12.305/2010 - PNRS; Lei nº 12.000/2006 - Política Estadual; PMGIRS de Santo André - Decreto Municipal 16.310/2012, atualizado em 2018), além de dialogar com a Agenda 2030 e os ODS da ONU. Os Fundamentos da Educação Ambiental serão explorados sob abordagem crítica, visando formação de sujeitos ecológicos e educação ambiental transformadora (Carvalho, 2012). Por fim, a Gestão de Resíduos e Gravimetria abordará os princípios da gestão integrada de resíduos sólidos e metodologias gravimétricas aplicadas ao contexto educacional, conectando dados técnicos a práticas pedagógicas e buscando intervenções a partir dos dados coletados.

A relevância do estudo abrange três esferas. Cientificamente, visa contribuir ao conhecimento em educação ambiental e gestão de resíduos, preenchendo lacunas no estado da arte. Socialmente, o impacto reside na formulação de políticas públicas educacionais sustentáveis e eficientes, com aplicabilidade

direta nas escolas, promovendo mudanças de comportamento. Institucionalmente, a pesquisa alinha-se plenamente às diretrizes do Programa de Pós-Graduação em Educação e contribui para práticas educativas inovadoras, fortalecendo a pesquisa na área.

A metodologia adotará abordagem quantitativa e qualitativa (Marconi & Lakatos, 2003; Creswell & Creswell, 2021), utilizando estudo de caso (Yin, 2001) para investigar dados objetivos da gravimetria e percepções dos sujeitos envolvidos. A dimensão quantitativa envolverá coleta e análise de dados numéricos, como pesagem e classificação dos resíduos (gravimetria), para identificar padrões, volumes e composições, subsidiando diagnósticos e intervenções baseadas em evidências. A dimensão qualitativa abrangerá a compreensão de percepções, práticas, valores e significados atribuídos por estudantes, professores e comunidade escolar à gestão de resíduos e educação ambiental, utilizando entrevistas, questionários abertos, observação participante e análise de discursos para enriquecer a análise com aspectos subjetivos.

A pesquisa busca que a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos da unidade escolar, com indicadores como geração per capita (kg/aluno/dia) e composição percentual por fração, permita dimensionar o impacto ambiental atual. Com isso, espera-se demonstrar a viabilidade de medidas de redução, oferecendo subsídios para que a Prefeitura de Santo André formule políticas públicas mais efetivas. Os futuros achados e suas análises poderão embasar diversas sugestões, como a institucionalização de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas escolas com metas e monitoramento; o fomento a parcerias com cooperativas e logística reversa; a promoção de compras públicas sustentáveis e práticas de alimentação escolar com menos descartáveis; e a integração de educação ambiental ao currículo e formação de servidores. Tais proposições, ancoradas em dados empíricos, visam reduzir o volume encaminhado ao aterro, otimizar custos e qualificar a gestão ambiental na rede, contribuindo para o aprimoramento das políticas educacionais e ambientais do município.

Palavras-chave: gestão de resíduos; educação ambiental; políticas públicas; estudo gravimétrico; escola.