

EDUCAÇÃO PARA GESTÃO HÍDRICA INTEGRADA NOS PROJETOS POLÍTICO- PEDAGÓGICOS DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO BAIXO DO RIO FRAGOSO - OLINDA -PE.

Alberes Rodrigo Brandão Cruz / Universidade Federal de Pernambuco

1) Introdução

A crescente escassez de recursos hídricos e a degradação ambiental têm imposto desafios significativos para sociedades em todo o mundo. No contexto brasileiro, essa realidade não é diferente, e regiões costeiras como o Baixo Fragoso, em Olinda, Pernambuco, vivenciam de perto as consequências da poluição, do descarte inadequado de resíduos e da ocupação desordenada de suas margens. Essa situação complexa clama por ações integradas e, nesse cenário, a consciência hídrica emerge como um pilar fundamental para a sustentabilidade e a resiliência das comunidades.

A educação, em particular, assume um papel estratégico na formação de cidadãos engajados com a gestão e conservação da água. Apesar da reconhecida importância da educação ambiental, a efetivação da consciência hídrica nos currículos escolares e nas práticas pedagógicas ainda se apresenta como um desafio. No Baixo do rio Fragoso, as escolas estaduais, embora inseridas em um ambiente que clama por intervenções urgentes, frequentemente carecem de uma abordagem sistêmica e contextualizada para essa temática em seus Projetos Político Pedagógicos (PPP).

A ausência de estratégias pedagógicas que integrem a realidade local e promovam a participação ativa dos estudantes na problemática hídrica da região pode comprometer a formação de uma geração verdadeiramente consciente e atuante. Diante disso, a questão central que orienta esta dissertação é: Como inserir a consciência hídrica no PPP das

escolas estaduais do Baixo do rio Frágoso para fortalecer a gestão integrada dos recursos hídricos por meio da educação formal?

Esta pesquisa se justifica pela urgência de se promover uma cultura de valorização da água e de se construir soluções para os desafios hídricos enfrentados pela comunidade do Baixo Frágoso. A incorporação da consciência hídrica no PPP das escolas estaduais não é apenas uma exigência legal da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99), mas também se alinha aos princípios da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433) que visa a gestão integrada da água. Trata-se de uma estratégia para empoderar os estudantes com conhecimentos e habilidades que lhes permitam compreender a complexidade do problema e atuar como agentes de mudança em seus territórios.

Ao instrumentalizar as escolas com subsídios para a construção de um PPP que contemple a realidade hídrica local, esta dissertação busca contribuir para a formação de cidadãos mais críticos, participativos e responsáveis ambientalmente, impactando diretamente na qualidade de vida e na sustentabilidade do ecossistema local. Adicionalmente, o estudo pode servir como um modelo para outras regiões costeiras que enfrentam desafios semelhantes.

O objetivo geral desta dissertação é fortalecer a gestão integrada dos recursos hídricos por meio da educação formal, ao incluir a consciência hídrica na estrutura dos projetos políticos pedagógicos das escolas estaduais do Baixo do rio Frágoso. Para tanto, os objetivos específicos incluem: análise do contexto socioambiental do baixo do Rio Frágoso, avaliação da percepção da comunidade escolar (gestores, professores e estudantes) sobre os problemas hídricos do Baixo do Rio Frágoso; identificar se o tema consciência hídrica está aplicado aos PPPs e desenvolver uma cartilha com estratégias pedagógicas que fomentem a participação dos estudantes na solução dos problemas hídricos locais.

A presente dissertação adota uma abordagem qualitativa e quantitativa, com caráter exploratório e descritivo. Inicialmente, será realizada uma análise do contexto socioambiental do Baixo do rio Frágoso para compreender as dinâmicas geográficas, sociais e ambientais que influenciam a área de estudo. Em seguida, será realizada uma

pesquisa survey com a comunidade escolar (gestores, professores e estudantes) por meio de questionários para compreender suas percepções. Paralelamente, a análise documental dos PPPs existentes será fundamental para identificar lacunas e oportunidades de aprimoramento. A partir dos dados coletados, será elaborada uma proposta de diretrizes para a construção de um PPP mais robusto e alinhado com as necessidades da região. Esta dissertação está organizada em cinco capítulos. O Capítulo 1, esta introdução, apresenta a contextualização, o problema de pesquisa, a justificativa, os objetivos e a metodologia do estudo. O Capítulo 2 abordará o referencial teórico sobre educação ambiental, consciência hídrica e a função do Projeto Político Pedagógico no contexto escolar. O Capítulo 3 detalhará a metodologia de pesquisa empregada. O Capítulo 4 apresentará a análise e discussão dos dados coletados, revelando as percepções da comunidade escolar e as práticas pedagógicas existentes. Por fim, o Capítulo 5 trará as considerações finais, a proposta de diretrizes para o PPP e sugestões para futuras pesquisas.

2) Objetivo Geral e Específicos

Pergunta Orientadora

Como inserir a consciência hídrica no PPP das escolas estaduais do Baixo do rio Frágoso, para fortalecer a gestão integrada dos recursos hídricos por meio da educação formal?

Problemática

Por que a consciência hídrica ainda não faz parte dos Projetos Político-Pedagógicos das escolas do Baixo do rio Frágoso, mesmo com os graves problemas no rio e a necessidade de educação para a gestão da água?

Objetivo Geral:

Fortalecer a gestão integrada dos recursos hídricos por meio da educação formal, ao incluir a consciência hídrica na estrutura dos projetos políticos pedagógicos das escolas estaduais do Baixo do rio Fragoso.

Objetivos específicos:

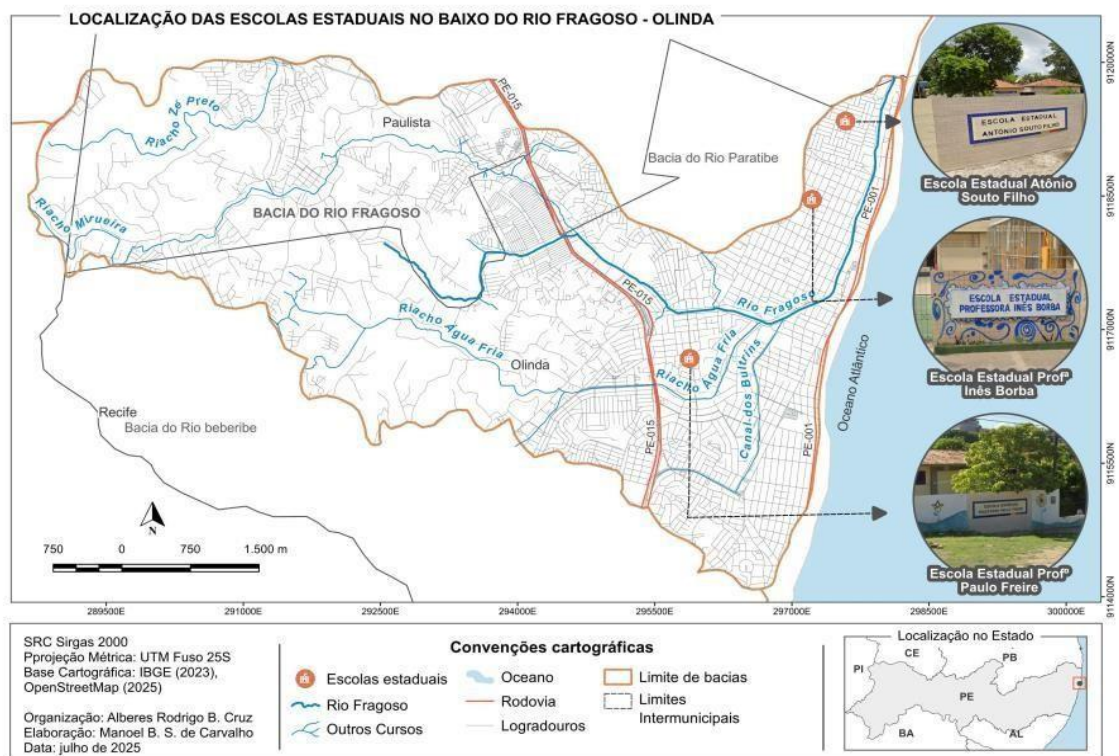
1. Descrever o contexto socioambiental do baixo do Rio Fragoso ,
2. Avaliar a percepção da comunidade escolar sobre os problemas hídricos do Baixo do rio Fragoso.
3. Identificar se o tema consciência hídrica está aplicado aos PPPs
4. Desenvolver uma cartilha com estratégias pedagógicas para aplicação prática do tema.

Caracterização da Área de Estudo

A bacia do Rio Fragoso encontra-se inserida na mesorregião Metropolitana do Recife, mais especificamente na unidade de planejamento hídrico UP-14 GL1 do grupo de pequenos Rios litorâneos no que se refere às regiões geográficas do Estado de Pernambuco.

Limita-se ao norte com a bacia do Rio Paratibe ao sul com a bacia do Rio Beberibe e ao oeste com as bacias do Rio Paratibe Beberibe a leste com o oceano Atlântico. O rio Fragoso tem um comprimento de 8,8 km considerando os meandros do seu percurso desde a nascente que se localiza no município de Olinda até a desembocadura no estuário litorâneo em conjunto com o rio Paratibe.

Diante destas características espaciais o estudo será desenvolvido nas escolas estaduais Antônio Souto Filho, Prof. Inês Borba e Prof. Paulo Freire, todas localizadas no



Baixo curso do rio Fragoso no município de Olinda em Pernambuco, conforme a figura.1

3) Metodologia

A presente pesquisa adota um desenho metodológico quantitativo-descritivo, com uma etapa de análise interpretativa de natureza qualitativa, seguindo a abordagem de pesquisa survey (GIL, 2019). O estudo está estruturado em duas fases consecutivas de coleta de dados com o mesmo instrumento, aplicado à comunidade escolar (professores, alunos, pais e funcionários) da região do Baixo Rio Fragoso. Na primeira fase, uma amostra intencional de 20 participantes foi selecionada para representar a diversidade de perspectivas da comunidade, servindo como estudo piloto para testar o instrumento e realizar uma primeira análise dos dados, conforme recomendado por Lakatos e Marconi (2021). Na segunda fase, a amostra será ampliada para 200 participantes por meio de amostragem estratificada proporcional, baseada nas listas oficiais da escola. Esse procedimento garantirá a representatividade de cada segmento da comunidade

(professores, alunos, pais e funcionários) conforme sua proporção real na população, seguindo os critérios de desenho amostral para pesquisas educacionais descritos por Creswell e Creswell (2023, p. 160-165).

O instrumento de coleta consiste em um questionário estruturado com questões fechadas de múltipla escolha organizadas em quatro eixos temáticos alinhados às dimensões do PPP: diagnóstico (problemas identificados), missão (compromisso institucional), diretrizes pedagógicas (abordagem prática) e plano de ação (propostas de intervenção), além de incluir uma questão aberta opcional para capturar percepções não previstas nas opções fechadas.

Os dados quantitativos das questões fechadas serão analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências e percentuais, conforme padrões metodológicos estabelecidos para pesquisas do tipo survey. Em complemento, as respostas à opção aberta 'Outro' serão analisadas qualitativamente por meio de categorização temática, conforme proposto por Bardin (2016), permitindo capturar nuances e perspectivas não previstas nas alternativas fechadas. Essa abordagem mista possibilita tanto a quantificação de tendências predominantes quanto a exploração aprofundada de contextos específicos relatados pelos participantes, enriquecendo a interpretação dos resultados.

A integração entre os dois tipos de dados constitui o ponto central da metodologia, sendo realizada com base na abordagem de métodos mistos, o que permitirá uma visão mais rica e aprofundada sobre o tema (CRESWELL; PLANO CLARK, 2018). Para essa finalidade, foi elaborada uma matriz de análise baseada na técnica de triangulação de dados (FLICK, 2022), que cruza sistematicamente as percepções dos participantes com as quatro dimensões fundamentais do PPP. Esta matriz revelou-se um instrumento fundamental ao permitir a triangulação entre dados qualitativos e quantitativos, evidenciando as discrepâncias entre a percepção da comunidade e o conteúdo formal dos PPPs. Por exemplo, a matriz confirmou que, embora 60% dos entrevistados percebessem o despejo de esgoto como um problema crítico, nenhum deles confirmou que este tema aparece explicitamente na missão da escola - uma discrepância claramente evidenciada pela ferramenta.

A análise combinada dos dados, mediada pela matriz, revelou três tendências importantes: (a) alta percepção dos problemas ambientais pela comunidade; (b) baixa institucionalização desses temas nos PPPs atuais; e (c) demandas específicas por ações pedagógicas ligadas à gestão hídrica. Nesse sentido, a matriz funcionou como um mapa analítico, indicando as seções exatas do PPP que necessitam de revisão e como as percepções da comunidade podem ser traduzidas em mudanças concretas no documento. Como instrumento de tradução de dados, a matriz converte percentuais em indicadores de ação pedagógica, onde cada célula representa o grau de alinhamento entre as percepções da comunidade e cada dimensão do PPP.

Esta abordagem metodológica permitirá não apenas diagnosticar lacunas, mas principalmente fundamentar cientificamente as propostas de reformulação do documento pedagógico. Como produto final e aplicação prática dos resultados, será elaborada uma cartilha pedagógica contextualizada, com o objetivo de orientar gestores, docentes e estudantes na incorporação sistemática da consciência hídrica ao currículo escolar. A cartilha contará com cinco eixos: fundamentação teórica, realidade local, diretrizes curriculares, propostas de atividades e apoio técnico-institucional.

A construção da cartilha será desenvolvida de forma colaborativa, utilizando como base as informações coletadas durante a pesquisa e contando com a participação ativa de professores, gestores e alunos. Essa abordagem assegura que o material educativo seja contextualizado e significativo para a realidade local, aumentando seu potencial de impacto junto à comunidade escolar. A metodologia de construção participativa segue o modelo bem-sucedido empregado por Carnelosi (2021) em experiência similar com educação ambiental. Desta forma, a cartilha incorporará efetivamente as necessidades e percepções identificadas na pesquisa, contribuindo para o aprimoramento contínuo dos projetos pedagógicos na região do Baixo Rio Frágoso.

Para o procedimento analítico proposto, a Tabela 1 apresenta um exemplo fictício de como os dados podem ser organizados, a fim de alinhar os dados buscando ações diretas nas etapas dos projetos políticos pedagógicos das escolas em estudo.

Tabela – 1 Alinhamento Estratégico
Fonte – Autoria Própria (2025)

Perguntas	Etapa do PPP	Objetivo	Análise	Resposta	Ação do PPP
Quais destes problemas do Rio Fragoso você presenciou no último ano?	Etapa: Diagnóstico	Avaliar Percepção	12 → Despejo de esgoto - 60% 6 → Acúmulo de lixo – 30% 2 → Nenhum – 10%	90% identificam problemas hídricos	Incluir no diagnóstico: <i>"Poluição por esgoto e lixo são os principais desafios ambientais da comunidade escolar"</i>
Qual ação a escola deveria realizar para resolver esses problemas?	Etapa: Plano de Ação	Avaliar Percepção	8 → Monitoramento - 40% 6 → Multirão – 30% 4 → Campanhas – 20% 2 → Oficinas – 10%	Preferência por ações práticas de monitoramento (40%)	Criar programa: <i>"Fiscal da Água" com testes mensais realizados por alunos</i>
Na sua opinião, a preservação do Rio Fragoso é tratada como um compromisso fundamental pela sua escola?	Etapa: Missão	Verificar Inclusão	0 → Sim, aparece claramente – 0% 2 → Sim, mas com preocupação secundária – 10% 2 → Não, não é prioritário – 10% 16 → Não sei, não tenho acesso – 80%	80% desconhece e ou afirmam que não consta	Reformular a missão incluindo: <i>"Compromisso com a preservação do Rio Fragoso como eixo ambiental prioritário"</i>
Como o tema da água é trabalhado na prática na escola?	Etapa: Missão	Verificar Inclusão	10 → Projetos interdisciplinares – 50% 6 → Aulas específicas – 30% 4 → Ações pontuais – 20%	50% já têm abordagem interdisciplinar	Formalizar o projeto: <i>"Protetores do Rio" no currículo, integrando 3 disciplinas por trimestre</i>

4) Resultados e Discussões

Os resultados demonstram que 90% dos participantes identificam problemas concretos no rio, com destaque para esgoto (60%) e lixo (30%). Contudo, essa realidade é invisível no diagnóstico do PPP atual, configurando uma desconexão entre a vivência comunitária e o documento escolar. Na dimensão institucional, 80% dos entrevistados

desconhecem ou consideram não prioritário o tema da preservação do rio na missão da escola, evidenciando um "abismo identitário" em relação às políticas ambientais nacionais.

Quanto às práticas pedagógicas, identificou-se que 50% das respostas mencionam projetos interdisciplinares existentes, enquanto 40% preferem ações de monitoramento - indicando um anseio por abordagens investigativas que vão além de ações pontuais. Como síntese, a análise revela: (1) alta percepção ambiental não institucionalizada; (2) demanda por protagonismo científico; e (3) práticas pedagógicas com potencial não sistematizado. Estas conclusões fundamentam a elaboração de uma cartilha pedagógica com cinco eixos: fundamentação teórica, diagnóstico local, diretrizes curriculares, atividades práticas e apoio institucional, fechando o ciclo da pesquisa ao transformar evidências em instrumento concreto para a ação educativa

5) Referências:

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Lei n.º 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 9 jan. 1997

CARNELOSI, T. R. B. **Cartilha pedagógica como instrumento de educação ambiental para a preservação de nascentes**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2021.

CPRH. **Agência Estadual de Meio Ambiente**. Recife. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/>. Acesso em: 29 dez. 2024.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. 6. ed. Thousand Oaks: SAGE, 2023.

CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. **Designing and conducting mixed methods research**. 3. ed. Los Angeles: SAGE, 2018.

FLICK, U. **The SAGE Handbook of Qualitative Research Design**. 2. ed. London: SAGE, 2022.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021.