

O RECIFE QUE O CAPIBARIBE VIU: UM PROJETO STEAM SOBRE PERTENCIMENTO, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

Karina Luiza dos Santos Azevedo

karina.1035703@prof.educ.rec.br

Descrição Geral

Este relato apresenta a experiência do projeto STEAM “O Recife que o Capibaribe viu”, desenvolvido com estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Vila Santa Luzia, no Recife. O projeto partiu da necessidade de aproximar os alunos do Rio Capibaribe, compreendendo-o como parte viva da história, da cultura e dos desafios ambientais da cidade.

A proposta integrou Ciências, História, Geografia, Arte, Matemática, Linguagens e Tecnologia, utilizando a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Ao longo do percurso, os estudantes investigaram a história do rio, os impactos da poluição e a relação da cidade com suas águas. Como culminância, desenvolveram um protótipo de barco coletor de lixo com apoio da Unidade de Tecnologia (UTEC), além de uma maquete do Marco Zero e uma campanha de conscientização ambiental.

Objetivos

- Compreender a relação histórica, cultural e ambiental entre o Recife e o Rio Capibaribe;
- Desenvolver a consciência ambiental e o sentimento de pertencimento ao território local;
- Investigar problemas reais da comunidade relacionados à poluição dos recursos hídricos;
- Estimular o pensamento crítico, criativo, lógico e colaborativo;
- Aplicar conhecimentos de tecnologia, robótica e engenharia na criação de soluções sustentáveis;
- Integrar diferentes áreas do conhecimento em um projeto interdisciplinar STEAM.

Habilidades Trabalhadas

O projeto promoveu o desenvolvimento integrado de habilidades previstas na BNCC, com destaque para o Complemento de Computação, além das áreas curriculares do 4º ano do Ensino Fundamental.

Computação – Pensamento Computacional

- **EF04CO03** – Criar e simular algoritmos simples, utilizando sequências de passos para resolver problemas do cotidiano (aplicado na programação do barco coletor).
- **EF04CO06** – Utilizar ferramentas digitais para pesquisar, registrar, organizar e comunicar informações (uso de *chromebooks*, mapas digitais, registros e apresentações do projeto).
- **EF04CO02** – Organizar informações de forma estruturada para representar soluções de problemas (esquematização do protótipo e fluxograma das etapas do projeto).

Ciências da Natureza

- **EF04CI04** – Analisar cadeias alimentares simples e a importância dos seres vivos nos ambientes naturais (estudo do ecossistema do rio e impactos da poluição).
- **EF04CI05** – Investigar a importância da água para os seres vivos e para as atividades humanas.

Geografia

- **EF04GE04** – Analisar a relação entre sociedade e natureza na transformação das paisagens.
- **EF04GE05** – Identificar problemas ambientais e propor ações de preservação.

História

- **EF04HI03** – Reconhecer mudanças e permanências nas formas de organização das cidades ao longo do tempo.
- **EF04HI05** – Identificar relações entre o espaço urbano e os processos históricos locais.

Língua Portuguesa

- **EF15LP05** – Planejar e produzir textos de diferentes gêneros, considerando a situação comunicativa.
- **EF04LP19** – Produzir textos informativos com base em pesquisas em diversas fontes.

Arte

- **EF15AR04** – Experimentar diferentes formas de expressão artística (artes visuais, maquetes, design).
- **EF15AR05** – Criar produções artísticas a partir de temas do contexto social e cultural.

Matemática

- **EF04MA06** – Resolver problemas envolvendo dados organizados em tabelas e gráficos (tratamento de dados sobre poluição e descarte de lixo).
- **EF04MA11** – Utilizar noções de sequência e organização lógica em situações-problema.

Materiais Utilizados

- *Chromebooks* para pesquisa e *software* de programação;
- Mapas cartográficos e imagens do Recife;
- Materiais recicláveis (garrafas PET, papelão, tampinhas) e papelaria (tintas, pincéis e cartolinas);
- Kit de robótica educacional *Lego Education WeDo 2.0*;
- Recursos audiovisuais (documentários e músicas regionais).

Metodologia

O projeto foi desenvolvido baseando-se na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), integrando investigação, criação e intervenção social. As sete etapas foram organizadas de forma progressiva, partindo da sensibilização até a proposição de soluções.

1ª Etapa – Sensibilização e ancoragem

O projeto teve início com uma escuta sensível da turma sobre o que sabiam a respeito do Rio Capibaribe. Em roda de conversa, os alunos relataram experiências pessoais, memórias familiares e percepções sobre o rio.

Em seguida, ouviram uma música sobre o Capibaribe e analisaram criticamente imagens antigas e atuais do Recife. A professora lançou a pergunta norteadora do projeto: “Que histórias o Rio Capibaribe pode nos contar sobre a cidade do Recife, a natureza e o nosso papel na sua preservação?”. Essa etapa despertou curiosidade, pertencimento e envolvimento emocional com o tema.

2ª Etapa – Vivência de campo (aprendizagem fora da sala)

Os estudantes participaram de um passeio pedagógico de barco pelo Rio Capibaribe. Durante o percurso, observaram o contraste da paisagem urbana às margens do rio, a presença de resíduos sólidos nas margens, as pontes, prédios históricos e áreas de vegetação.

Os alunos fizeram registros por meio de desenhos e anotações, que serviram como base para as discussões posteriores, transformando o problema ambiental em algo tangível.

3ª Etapa – Investigação e pesquisa

De volta à escola, os grupos utilizaram os *chromebooks* para aprofundar temas como: o papel do rio no surgimento do Recife, os impactos do descarte irregular de plástico e as consequências ecológicas para a fauna local. Os dados coletados sobre o tempo de decomposição dos materiais foram organizados em tabelas matemáticas rudimentares.

4ª Etapa – Ideação de soluções

Após compreenderem os problemas enfrentados pelo rio, os alunos foram desafiados a pensar: “O que podemos fazer para ajudar o Capibaribe?”. Surgiram diversas ideias, como campanhas de conscientização, limpeza das margens e criação de tecnologias para retirar o lixo da água. A partir do diálogo coletivo, decidiram desenvolver um barco coletor de lixo, que pudesse navegar pelo rio recolhendo resíduos. Essa fase estimulou criatividade, pensamento crítico e protagonismo.

5ª Etapa – Prototipação com robótica

Com suporte técnico da UTEC, os estudantes vivenciaram oficinas de robótica com o kit *Lego Education WeDo 2.0*. Nessa etapa de engenharia e tecnologia, os estudantes:

- Conheceram peças, motores e sensores;
- Aprenderam noções básicas de programação em blocos;
- Desenvolveram a estrutura física do barco articulando eixos e motores;
- Construíram, em equipe, um protótipo de barco com mecanismo de coleta;
- Testaram hipóteses de funcionamento e corrigiram falhas de engrenagem (*debugging*).

6ª Etapa – Representação do território

Paralelamente à construção do protótipo, os alunos produziram uma maquete do Marco Zero do Recife utilizando materiais recicláveis. O processo exigiu noções matemáticas de proporcionalidade, geometria espacial e escala. A maquete serviu de cenário tanto para a demonstração do barco robótico simulando a limpeza das águas, quanto para o debate sobre patrimônio histórico, cultura e meio ambiente.

7ª Etapa – Comunicação e intervenção social

Como culminância, a turma organizou uma campanha de conscientização ambiental com panfletos e cartazes informativos produzidos pelos próprios estudantes. O projeto foi socializado na Feira de Conhecimentos da unidade de ensino, momento em que os alunos assumiram o protagonismo ao explicar os processos científicos, a programação do robô e a urgência ecológica para a comunidade escolar e seus familiares.

Avaliação

A avaliação ocorreu de forma processual, contínua e formativa, considerando todo o processo de aprendizagem e tendo como base:

- Registros das pesquisas e observações do passeio de campo;
- A capacidade de trabalhar colaborativamente na pesquisa e na resolução de problemas de montagem (*design thinking*);
- A apropriação dos conceitos de programação computacional aplicada;
- Envolvimento nas discussões e nas atividades práticas;
- A desenvoltura e clareza na comunicação oral durante a Feira de Conhecimentos.

Conclusão

O projeto possibilitou que os estudantes do 4º ano desenvolvessem uma nova relação com o Rio Capibaribe, passando a reconhecê-lo como parte de sua identidade cultural e ambiental. A experiência fortaleceu o pensamento crítico, a criatividade e o protagonismo infantil, transformando os alunos de meros espectadores em agentes ativos e propositores de soluções tecnológicas e socioambientais.

A construção do protótipo do barco coletor de lixo e da maquete do Marco Zero simbolizou a integração prática entre história, cultura e tecnologia, mostrando que a

educação básica pode promover consciência ambiental e engajamento social desde os anos iniciais.

Como continuidade, o projeto traz potencial para ser ampliado para outras turmas e escolas da rede municipal, consolidando a educação ambiental e a abordagem STEAM como ferramentas para a formação de cidadãos conscientes e participativos.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCCEIEF110518versaofinalsite.pdf>. Acesso em: jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB nº 2/2022, de 17 de fevereiro de 2022**. Normas sobre Computação na Educação Básica: complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília, DF: MEC/CNE, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/pdf/pareceres-do-cne/ceb/2022/pceb002_22.pdf. Acesso em: jul. 2025

VALENTE, J. A. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 864-897, jul./set. 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/29168>. Acesso em: jul. 2025.