



De 09 a 29 de novembro de 2024

ENGENHARIAS
FEMIC JOVEM

Bruna Fantinel

Kerlon Kauã Ribeiro

Pedro Luís Reis Osorio

Maria Estela Busanello

Escola Estadual de Educação Básica Albino Fantin

Horizontina, Rio Grande do Sul, Brasil

CLEANFLOW

Barreira Ecológica



kerlon.ribeiro@educar.rs.gov.br

Apresentação



A poluição dos corpos d'água é um grande e crescente desafio ambiental, afetando a biodiversidade e a saúde pública, seus impactos ambientais e a necessidade urgente de uma solução são os motivadores do desenvolvimento deste projeto. O qual propõe uma barreira ecológica automatizada para interceptar resíduos flutuantes em rios e afluentes, utilizando tecnologia sustentável.



Figura 1: Rio Tiête, 2019.

Objetivos



Objetivo Geral

Desenvolver uma barreira ecológica automatizada para interceptar resíduos flutuantes em corpos d'água, reduzindo a poluição e protegendo ecossistemas vulneráveis.

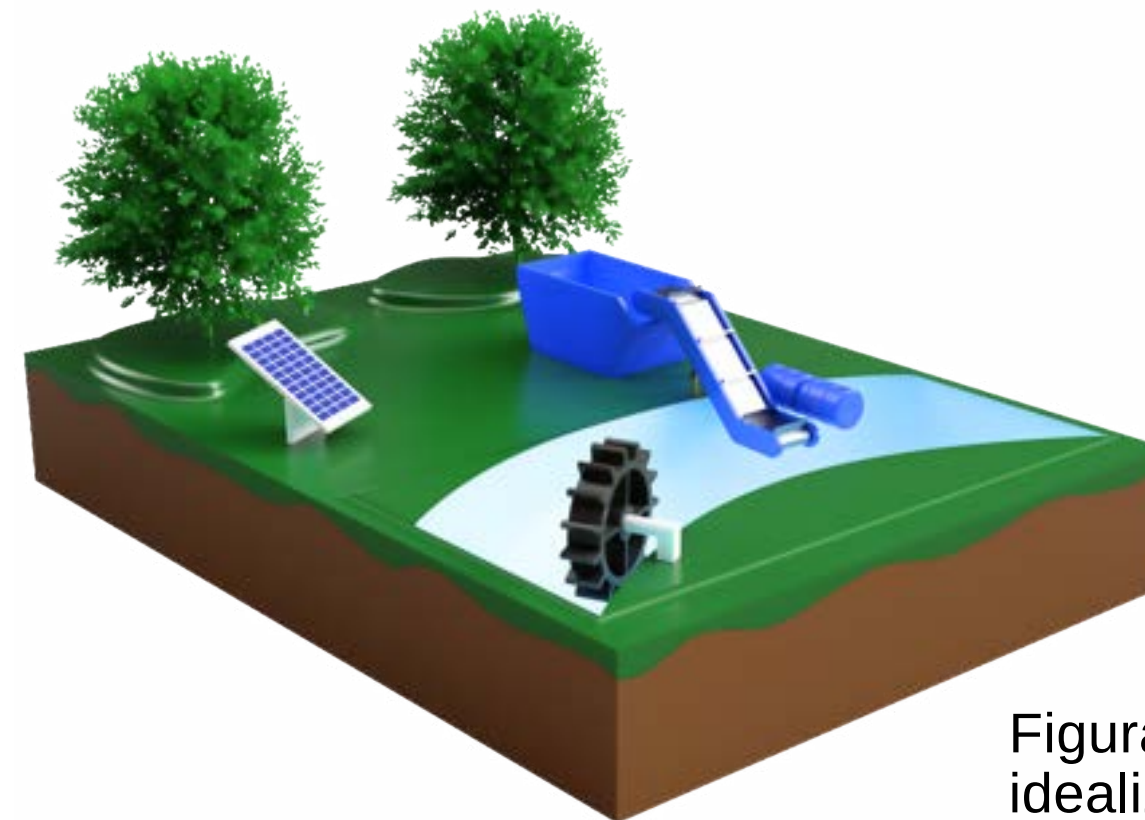


Figura 2: Modelagem 3D da idealização do projeto.

Objetivos



Objetivo Específicos

- Criar a barreira com materiais recicláveis.
- Avaliar a eficiência da remoção de resíduos por meio de um protótipo experimental.
- Analisar o impacto ambiental na qualidade da água e na biodiversidade.
- Desenvolver um sistema automatizado para a coleta de poluentes.
- Implementar um sistema de geração de energia sustentável para auto-sustentação.

Metodologia



Iniciou-se com uma pesquisa bibliográfica aprofundada sobre soluções de combate à poluição hídrica, analisando estudos e tecnologias sustentáveis. Essa base teórica orientou o desenvolvimento da CleanFlow.

Brasil gera 3,44 milhões de toneladas anuais de lixo plástico que podem chegar ao Atlântico

Figura 3: Manchete oEco, 2023.



Figura 4: Rio Atuba, Paraná

Metodologia

Na segunda etapa, foi criada uma maquete experimental com isopor, impressões 3D e uma mini bomba d'água de 120L/h para simular a circulação de resíduos no fluxo de um rio.

A próxima fase prevê a instalação de sensores para monitoramento inteligente, de nível d'água e de peso. Juntamente com um sistema de energia renovável para seu abastecimento.



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



Figura 5: Foto da maquete experimental.

Resultados alcançados



Os resultados alcançados com a maquete experimental da CleanFlow demonstraram a viabilidade inicial do sistema. Durante os testes, observou-se que a barreira foi eficiente na captura de resíduos sólidos, simulando com sucesso o fluxo de água e a remoção dos materiais. Apesar de ser uma versão reduzida do modelo final, a estrutura mostrou potencial para ser aplicada em larga escala.

O próximo passo será integrar a tecnologia para otimizar o monitoramento, e principalmente o sistema de coleta dos resíduos com a esteira inteligente.

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



A CleanFlow é atualmente apenas uma maquete experimental, a qual propõe uma solução eficiente para remover resíduos de ambientes aquáticos. Apesar de ainda em fase inicial, o protótipo demonstra potencial para futura aplicação em rios e córregos, visando reduzir a poluição e promover a preservação ambiental. Mesmo nessa etapa, a ideia já incentiva a conscientização e busca por soluções sustentáveis para os problemas ambientais enfrentados pela sociedade.

Criatividade e inovação



Unindo automação e sustentabilidade, a eco barreira utiliza sensores para coletar resíduos de forma automática e inteligente, sendo energeticamente autossuficiente com roda d'água e painéis solares. Feita com materiais recicláveis, é adaptável a diferentes ambientes aquáticos, trazendo uma solução prática e sustentável para a poluição hídrica.



Figura 7: Vizualização da maquete.

Considerações finais



Os próximos passos da CleanFlow envolvem o desenvolvimento de um modelo em escala real, testes mais aprofundados e a integração de tecnologias inteligentes para monitoramento. Acreditamos que, com o avanço do projeto, será possível criar um impacto positivo no combate à poluição.

Agradecemos a oportunidade de apresentar nossa ideia e contribuir com soluções sustentáveis para o meio ambiente, reforçando nosso compromisso com um futuro mais limpo e consciente.



Figura 8: Logo do projeto.

**Agradecimentos especiais para
Iasmim Fagundes Porciuncula, a
Escola Estadual de Educação Básica
Albino Fantin, e para a co-orientadora
Geovana Cristina Teschiedel Balsan.**



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

Realização



Associação Mineira de
Pesquisa e Iniciação Científica



Apoiadores



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

