



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 11 de novembro a 01 de dezembro de 2023

## FEMIC JOVEM

Thiago Eduardo Costa

João Vitor Gomes da Rocha

Artur Gomes da Rocha

Leandro Cearenço Lima

Lidiane das Graças Santos

**Escola Técnica Sandoval Soares de Azevedo - FHA**

**Ibirité, Minas Gerais, Brasil**



[thiagocosta.discente@fha.mg.gov.br](mailto:thiagocosta.discente@fha.mg.gov.br)

## ***Análise e Rastreabilidade de Microplásticos no Ribeirão Ibirité: Espectrofotômetro***



# Apresentação



- O projeto desenvolvido tem como foco utilizar o espectrofotômetro para estudar os impactos causados pelos microplásticos no Ribeirão Ibité, e com isso apresentar uma proposta de solução para este problema, já que o ribeirão é um importante recurso hídrico da região de Ibité, Minas Gerais. O aumento significativo da urbanização, aliado ao uso desenfreado de plásticos, tem levado à contaminação dos ecossistemas aquíferos, comprometendo a qualidade da água e a biodiversidade local. O Ribeirão Ibité, além de sua relevância ecológica, desempenha um papel vital na vida da comunidade local, sendo utilizado para o abastecimento de plantações. Diante desse cenário, torna-se fundamental investigar a presença de microplásticos nesse corpo d'água, buscando compreender a extensão do problema e suas implicações ambientais.
- A justificativa para este estudo reside na crescente preocupação global com a poluição por microplásticos, cujos efeitos prejudiciais já são amplamente reconhecidos na literatura científica. A pesquisa visa não apenas fornecer dados concretos sobre a presença desses poluentes no Ribeirão Ibité, mas também conscientizar a comunidade local e as autoridades locais sobre a importância de medidas de mitigação.

# Objetivos



## Objetivos do Trabalho

- O objetivo geral é avaliar a presença e os impactos dos microplásticos no Ribeirão Ibirité utilizando o espectrofotômetro e propor materiais que apresentam capacidade de retenção do mesmo, contribuindo para a compreensão da poluição por esses resíduos sólidos em ambientes aquáticos e oferecendo dados que ajudam a entender melhor a situação e a desenvolver estratégias para a gestão ambiental da região.

## Objetivos Específicos:

1. **Quantificar a Concentração de Microplásticos:** Utilizar o espectrofotômetro para medir a quantidade de microplásticos presentes em amostras de água do Ribeirão Ibirité.
2. **Materiais com Porosidades Baixas:** Identificamos que os materiais, areia, pano de microfibras e esponja de celulose apresentam uma grande taxa de retenção de microplásticos.
3. **Avaliar o Impacto Ecológico:** Investigar os efeitos dos microplásticos na fauna aquática, observando possíveis alterações no comportamento e na saúde dos organismos.

# Metodologia



- O processo de elaboração do projeto começou com uma revisão extensa da literatura sobre microplásticos e suas implicações ambientais, especificamente em corpos d'água. Em seguida, foram definidos os objetivos para investigar a presença e os impactos dos microplásticos no Ribeirão Ibirité. O projeto incluiu a coleta de amostras de água no ribeirão, análise das amostras em laboratório com o espectrofotômetro para identificação e quantificação dos microplásticos, teste empírico com um protótipo desenvolvido para comprovar a funcionabilidade da proposta de solução e avaliação dos dados obtidos para entender a extensão da contaminação.

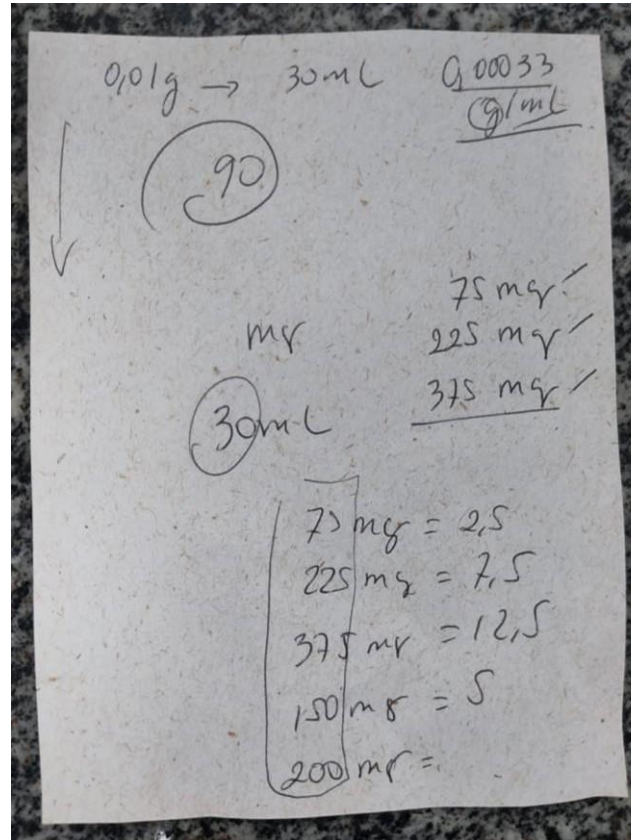
# Metodologia



## Coleta de Amostras com uma Garrafa de Van Dorn caseira



## Cálculos Utilizados



## Análise Espectrofotométrica



# Metodologia



Protótipo Idealizado



Análise Visual no Erlenmeyer



Processo de Retenção



# Resultados alcançados



- A pesquisa revelou a presença significativa de microplásticos em amostras coletadas do Ribeirão Ibirité. As análises indicaram que a maior parte eram fragmentos e fibras, chegando a uma média de 8 gramas de plástico por litro de água. Esses resultados sugerem uma contaminação preocupante para a fauna aquática local.
- A mesma amostra foi passada pelo filtro para testar seu desempenho que foi extremamente satisfatório entregando um resultado de coleta de aproximadamente 5 gramas de retenção das partículas de MPs na água analisada. Para entender a proporção foi utilizado regra de três, se 8 gramas de plástico equivalem 100%, então 5 gramas equivalem a X, utilizando esta regra foi comprovado que o protótipo teve uma reação satisfatória com aproximadamente 60% de retenção dos MPS, comprovando a funcionabilidade de nossa proposta de solução.
- A lógica de funcionamento envolveu a coleta de amostras de água do ribeirão, seguida pela triagem e análise laboratorial juntamente com teste empírico. A comparação dos dados obtidos com padrões e pesquisas ajudou a entender a gravidade da poluição e os possíveis impactos no ecossistema.

# Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



- Primeiramente, a identificação e a captação de microplásticos no Ribeirão Ibirité fornecem dados essenciais para compreender a extensão da poluição hídrica na região. Essa informação é crucial para o desenvolvimento de políticas públicas e regulamentações voltadas para a mitigação da poluição por estes resíduos sólidos, um problema ambiental crescente que afeta a qualidade da água. A divulgação dos resultados pode estimular ações de limpeza e prevenção, envolvendo a população e promovendo mudanças de comportamento em relação ao consumo e descarte de materiais plásticos. Em última análise, o trabalho busca criar um impacto positivo na saúde ambiental e pública, ajudando a preservar a qualidade dos recursos hídricos para as futuras gerações.
- A pesquisa sobre o Ribeirão Ibirité se originou de uma motivação pessoal, influenciada pela convivência de aproximadamente 3 anos com o ribeirão. A observação da transformação do ambiente ao longo desse tempo levou ao questionamento de como ele era antes da urbanização, com sua vitalidade natural, o que nos levou a reconhecer a urgência de abordar esse problema com o foco nos materiais plásticos, já que os mesmos estão presentes diariamente no nosso meio.

# Criatividade e inovação

- O projeto se destaca pela abordagem inovadora na análise utilizando o espectrofotômetro e principalmente nos materiais utilizados para captação do mesmo, uma vez que podem ser encontrados facilmente. Foi empregado técnicas de coleta e análise que permitiram a identificação precisa dos microplásticos, ajustadas para as condições específicas do ribeirão, o que aumentou a eficácia dos resultados obtidos.

**Garrafa de Van Dorn caseira**



- Um aspecto criativo do projeto foi a integração de análises laboratoriais com a coleta de dados de campo juntamente com testes empíricos, o que ofereceu uma visão detalhada e abrangente. Além disso, a pesquisa envolveu a comunidade local, através de parcerias com a escola, o que não só ampliou o alcance do estudo, mas contribuiu para a conscientização e engajamento da população sobre a importância da preservação ambiental. As combinações dessas estratégias garantiu uma abordagem inovadora e eficaz no enfrentamento dos desafios associados à poluição de microplásticos na região.



# Considerações finais



- A pesquisa abordou a questão da contaminação por microplásticos, como uma consequência do descarte inadequado de resíduos sólidos e práticas cotidianas, como uma simples lavagem de roupas, que contribui para a poluição hídrica. Utilizando uma metodologia que envolveu coleta de amostras, análise espectrofotométrica e testagem via prototipagem, o estudo comprovou uma média de 8 gramas de plástico por litro de água neste ribeirão. Esses resultados destacam a urgência de práticas sustentáveis e maior conscientização para a proteção dos recursos hídricos. Mas contudo, nossa proposta de solução utilizando areia, pano de microfibra e esponja de celulose apresentou uma retenção de 5 gramas de plástico por litro de água deste ribeirão.
- O projeto também contextualiza a problemática global do plástico, observando a significativa expansão da produção desde a década de 1950. Com a proposta de solução descrita o estudo oferece uma abordagem prática para mitigar a poluição de microplásticos em ecossistemas aquáticos.

- Escola Técnica Sandoval Soares de Azevedo
- Fundação Helena Antipoff



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



**De 11 de novembro a 01 de dezembro de 2023**

#### Realização



#### Apoiadores

