



## Engenharia Civil **FEMIC JÚNIOR**

Denyson Souza Cardoso

Ana Lúcia Vilaronga Barreto

Marcus Aurélio Campos Silva

**Escola SESI José Carvalho**

**Feira de Santana, Bahia, Brasil**



[denyson.cardoso@ba.estudante.senai.br](mailto:denyson.cardoso@ba.estudante.senai.br)

**PAVIMENTO PERMEÁVEL COM BASE EM UM CONJUNTO DE  
MATERIAIS RECICLÁVEIS: UMA ALTERNATIVA PARA AS  
ENCHENTES URBANAS.**



# Apresentação



Este trabalho propõe a criação de um pavimento permeável mais resistente, utilizando materiais recicláveis, avançando a tecnologia existente criando uma versão mais robusta e sustentável que seja uma alternativa viável para combater ativamente as enchentes nas cidades causadas pelo crescimento urbano desordenado, o qual agrava o problema citado.

# Objetivos



## Objetivo Geral

- Aprimorar o sistema de escoamento e infiltração da água da chuva para o solo, por meio do pavimento das estradas, ruas e rodovias, com o objetivo de mitigar o fenômeno das enchentes urbanas.

# Objetivos



## Objetivos Específicos

- Analisar quais materiais podem ser utilizados na elaboração do pavimento, atendendo aos critérios de durabilidade, permeabilidade e à possibilidade de reutilizar a água infiltrada;
- Aplicar uma nova função para os resíduos de construção civil para minimizar seu descarte incorreto.

# Metodologia



Primeiramente, os aditivos foram moídos utilizando um pilão (Figura 1) como também a tabulação da quantidade de materiais que serão utilizados na elaboração do protótipo (Figura 2, 3 e 4).

Figura 1 – Pilão utilizado para a moagem dos materiais



Fonte: Próprio autor

# Metodologia



Figura 2 – Cerâmica vermelha moída



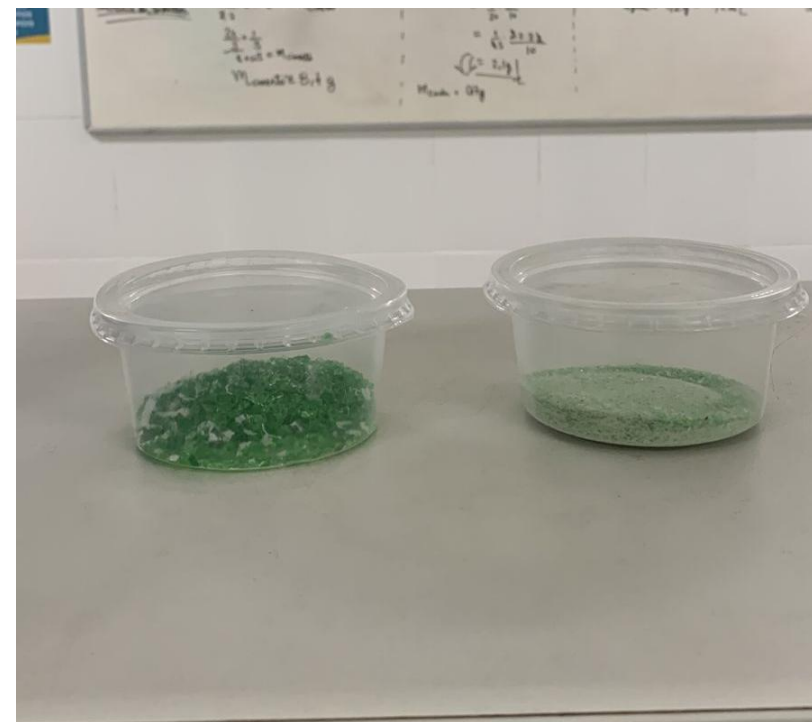
Fonte: Próprio autor

Figura 3 – RCC moído



Fonte: Próprio autor

Figura 4 – Vidro moído



Fonte: Próprio autor

# Metodologia



Após a tabulação dos dados, uma vez que a estufa não comportaria o protótipo todo, foram iniciadas as transposições dos materiais para o cadinho (Figura 4), a partir da diminuição da escala dos componentes, definindo uma massa total de 50g.

Figura 4 – Processo de mistura do concreto na escala do cadinho



Fonte: Próprio autor

# Resultados alcançados



Os testes estão em andamento, no entanto, o protótipo conseguiu ser fabricado corretamente (Figura 5). Tendo feito, o dispositivo passará por uma fase de testes de compressão e de permeabilidade, além de avaliar sua estrutura.

Figura 5 – Protótipo montado utilizando o cano como molde.



Fonte: Próprio autor

# Resultados esperados



---

O projeto está em fase de execução. Apesar disso, ele visa não apenas confirmar a utilidade dos pavimentos permeáveis, mas também descobrir como a composição do material afeta seu desempenho em aspectos-chave como resistência e absorção de água, além de aumentar a visibilidade para o problema das enchentes urbanas.

# Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



O presente trabalho surgiu a partir de duas causas:

- 1) Os casos de enchentes em Feira de Santana como também no Rio Grande do Sul, evidenciando como este problema é nacional;
- 2) O descaso de uma parcela da população feirense em relação ao descarte impróprio de resíduos, embora tenham sido realizados esforços governamentais.

# Criatividade e inovação



---

O presente trabalho possui como principal inovação a atribuição de uma nova aplicação para o resíduo de construção civil, o qual tem sido mal aproveitado por falta de aplicações do seu grande potencial para conter quantidades de água, mas também de resistência em relação ao concreto tradicional.

# Considerações finais



O trabalho propõe uma solução que usa a contenção de enchentes como uma forma de reduzir o descarte de Resíduos da Construção Civil (RCCs). Embora ainda esteja em fase inicial de testes, o projeto já tem o mérito de destacar dois problemas importantes: as enchentes e os impactos da urbanização.

**Agradeço à Escola SESI José Carvalho por ter disponibilizado o suporte necessário para a elaboração do protótipo.**



9ª Feira Mineira de Iniciação Científica



**De 08 a 28 de novembro de 2025**

Realização



Associação Mineira de  
Pesquisa e Iniciação Científica

UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE MINAS GERAIS



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



Apoiadores e parceiros