



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

ENGENHARIAS
FEMIC JOVEM

Laura de Paula Rosa
Maria Cecília Wunder de Oliveira
Vitória Simão Vernizi
Amanda de Souza Maloste

Colégio Sesi Boqueirão
Curitiba, Paraná, Brasil



amanda.maloste@sistemafiep.org.br

ECOPLASF - Uso de resíduos descartados incorretamente para melhoria das pavimentações asfálticas - Fase II



ECOPLASF

FONTE: Autoria própria, 2023

Apresentação



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



A EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO É A SEGUNDA ATIVIDADE QUE MAIS EMITE GASES DE EFEITO ESTUFA NO PLANETA.

RESÍDUOS DE ALTO TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO SÃO DERIVADOS DO PETRÓLEO.

ASFALTO COMUM TAMBÉM É DERIVADO DE PETRÓLEO.

FONTE: Recicla Sampa, 2024 e Ekko Green, 2022

FONTE: Globo, 2023.

Apresentação



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



FONTE: Recicla Smapa, 2024 e
Ekko Green, 2022



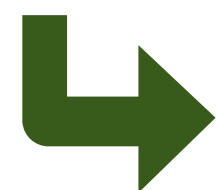
CONSTRUÇÃO CIVIL.



PRODUÇÃO DE PAVERS



FONTE: Vogelsanger, 2021.



**CIMENTO É RESPONSÁVEL POR LANÇAR 8% DOS
GASES DO EFEITO ESTUFA.**



PRODUZIR UMA TONELADA DE CIMENTO LIBERA QUASE UMA TONELADA DE CO₂.

Objetivos



GERAL

REUTILIZAR RESÍDUOS QUE SE TORNARIAM LIXO NO MEIO AMBIENTE PARA PRODUZIR PAVERS SUSTETÁVEIS E PREENCHER BURACOS NAS RUAS

ESPECÍFICOS

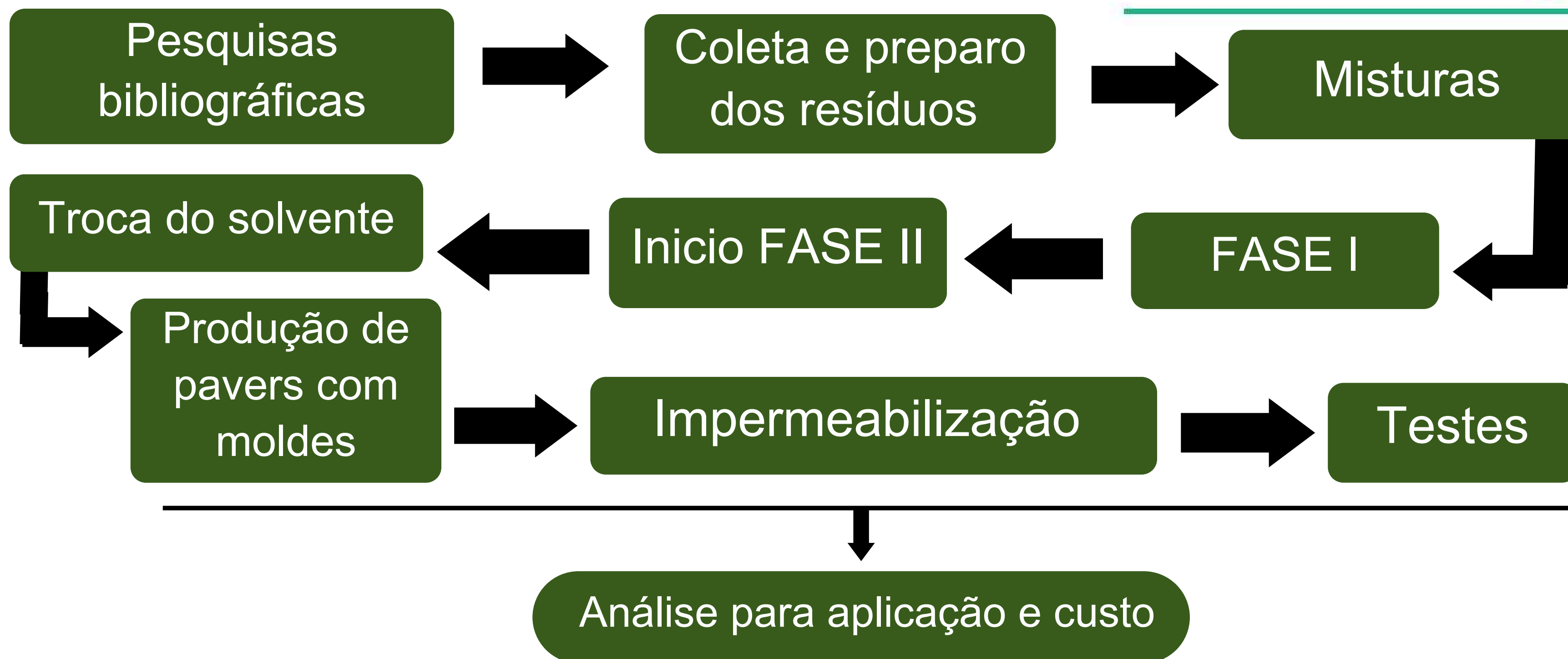
PROPOR UMA MANEIRA DE MINIMIZAR O USO DE CIMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL PARA DIMINUIR OS GASES DO EFEITO ESTUFA.

IDENTIFICAR A RESISTÊNCIA DE MATERIAS DO PLÁSTICO, ISOPOR, VIDRO E FIBRA DE COCO.

VERIFICAR AS APLICABILIDADES DA MISTURA DO POLÍMERO SINTÉTICO COM AS FIBRAS DE COCO EM RELAÇÃO A RESISTÊNCIA E DURABILIDADE DO MATERIAL

Metodologia

Etapas da realização da segunda fase do projeto:



FONTE: Própria autoria, 2023.

Metodologia

COLETA DOS RESÍDUOS



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



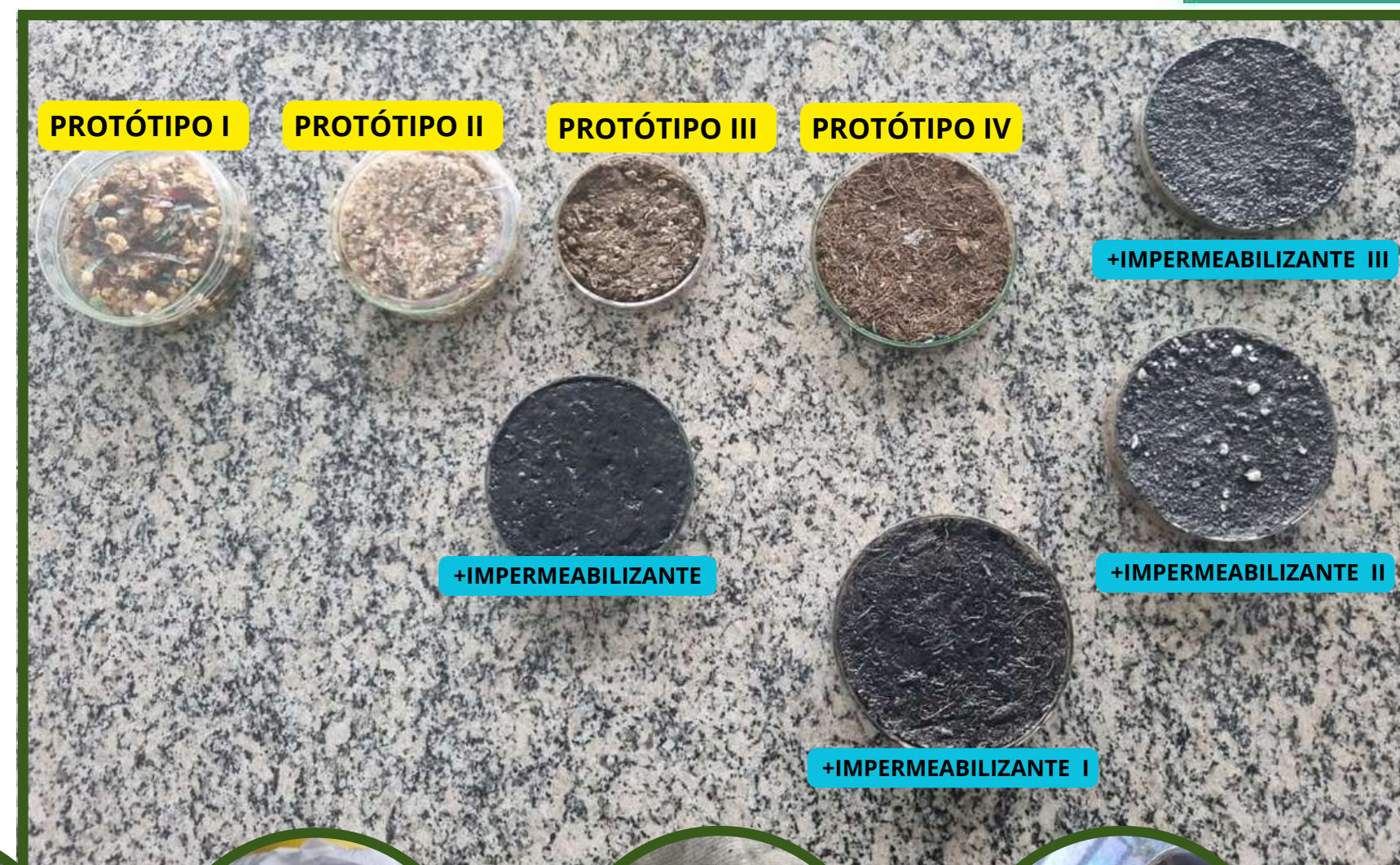
FONTE: Autoria própria, 2024

Metodologia

PRODUÇÃO DOS PROTÓTIPOS



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



FONTE: Autoria própria, 2024

Metodologia

TESTES REALIZADOS NA FASE I

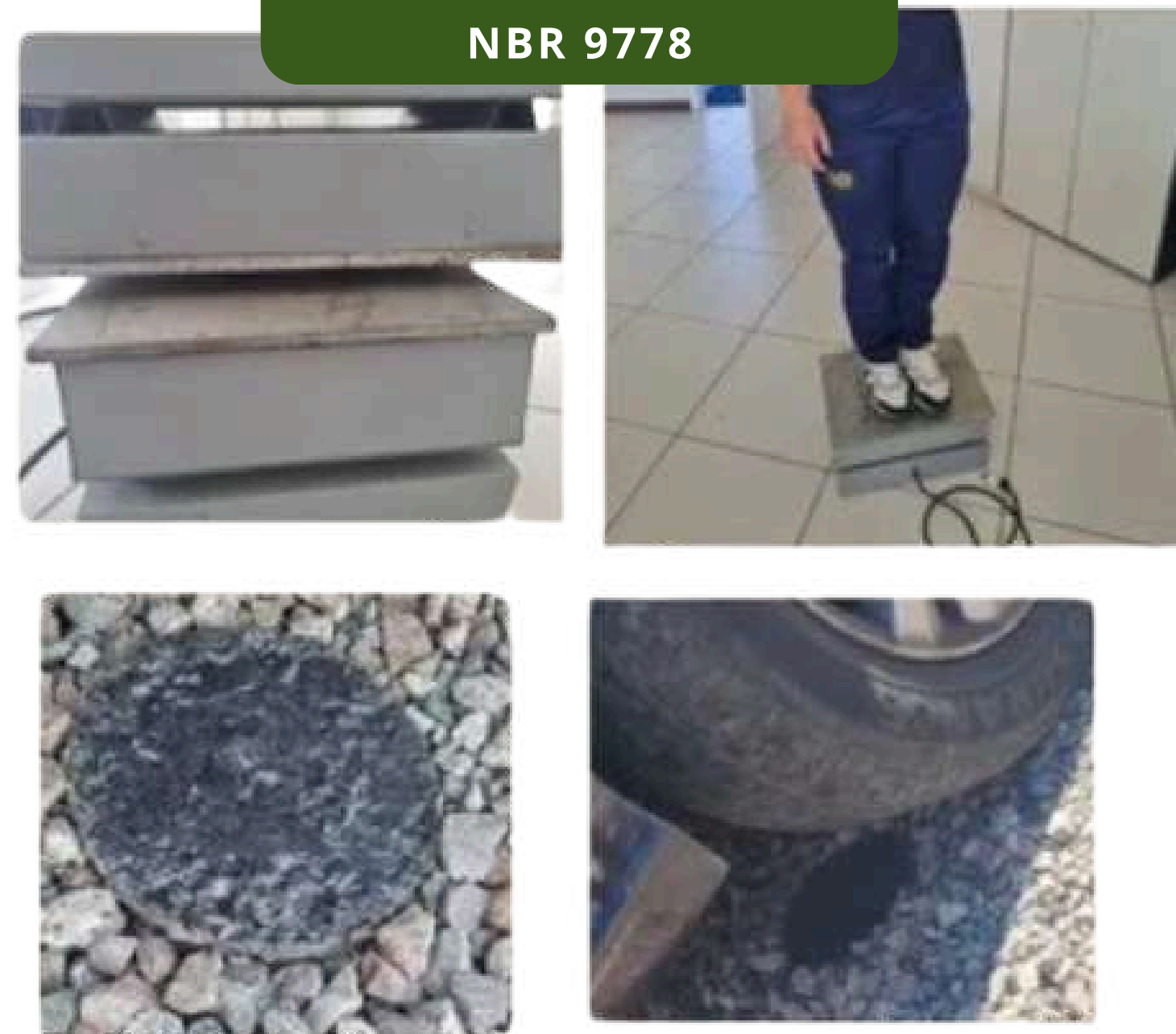
A fim de testar a eficiência da massa produzida

IMPERMEABILIZAÇÃO
NBR 9574

TESTES DE
RESISTÊNCIA TÉRMICA



PRENSA DE MARSHALL
NBR 9778



Metodologia

PRODUÇÃO PAVER



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



FONTE: Autoria própria, 2024

Metodologia

IMPERMEABILIZAÇÃO DO PAVER



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



**D-Limoneno
(ATÓXICO)**



FONTE: Dimclay, 2024



PRODUTO FINAL



FONTE: Autoria própria, 2024

Metodologia

TESTES - ENSAIO DE COMPRESSÃO



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



FASE I



FASE II



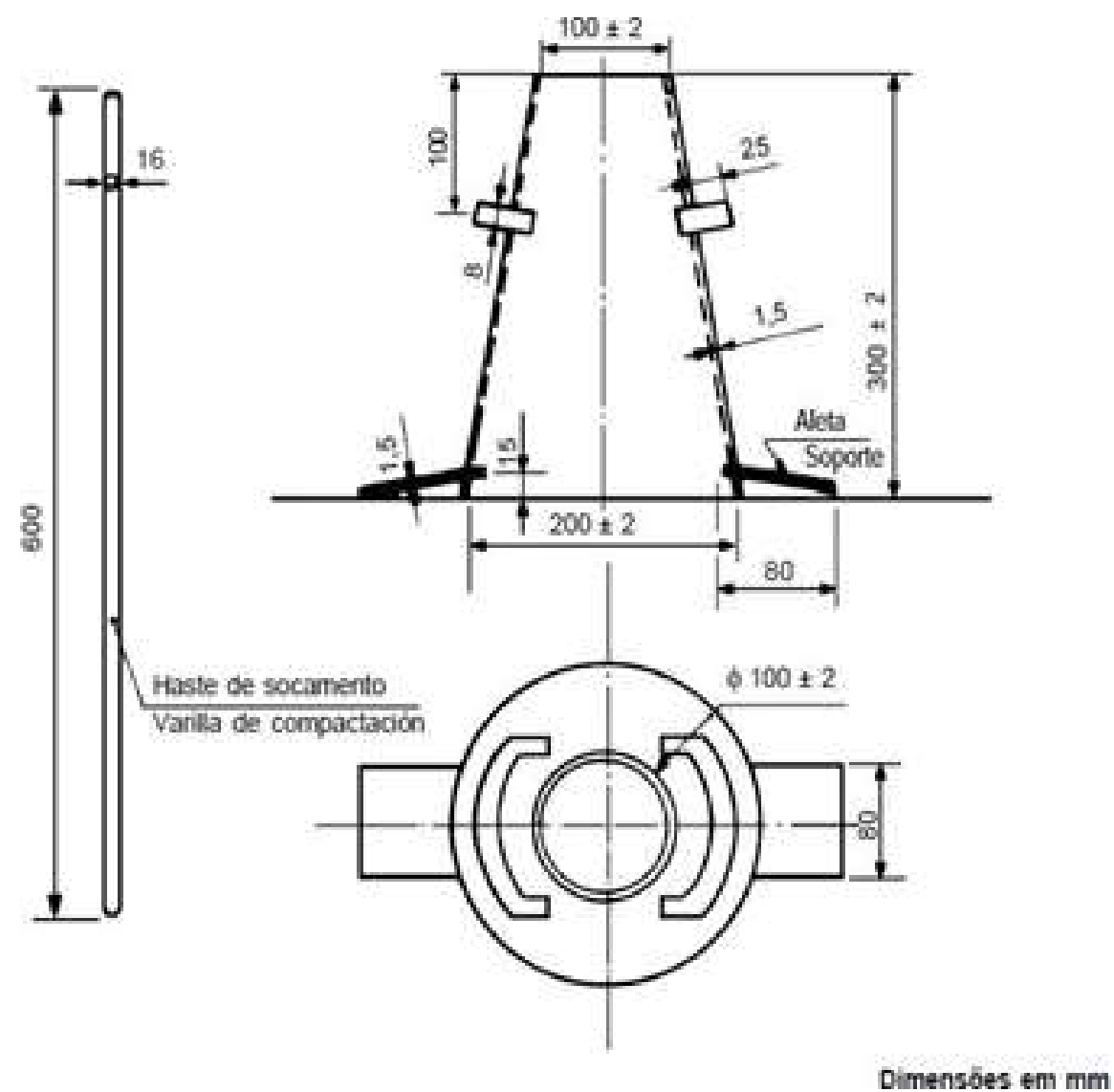
FONTE: Autoria própria, 2024

Metodologia

ADAPTAÇÃO DO ENSAIO DE SLUMP



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



Fonte: Comitê Brasileiro de Cimento,
Concreto e Agregados, 1998.



FONTE: Autoria própria, 2024.

Metodologia

ADAPTAÇÃO DA PRENSA DE MARSHALL



FONTE: Autoria própria, 2024

Metodologia

DETERMINAÇÃO DA ABSORÇÃO DA ÁGUA POR IMERSÃO NBR 9778



FONTE: Autoria própria, 2024

MASSA INICIAL DO PAVER



778g

Resultados alcançados

TESTES-ENSAIO DE COMPRESSÃO



Gráfico 1 - Fase 1

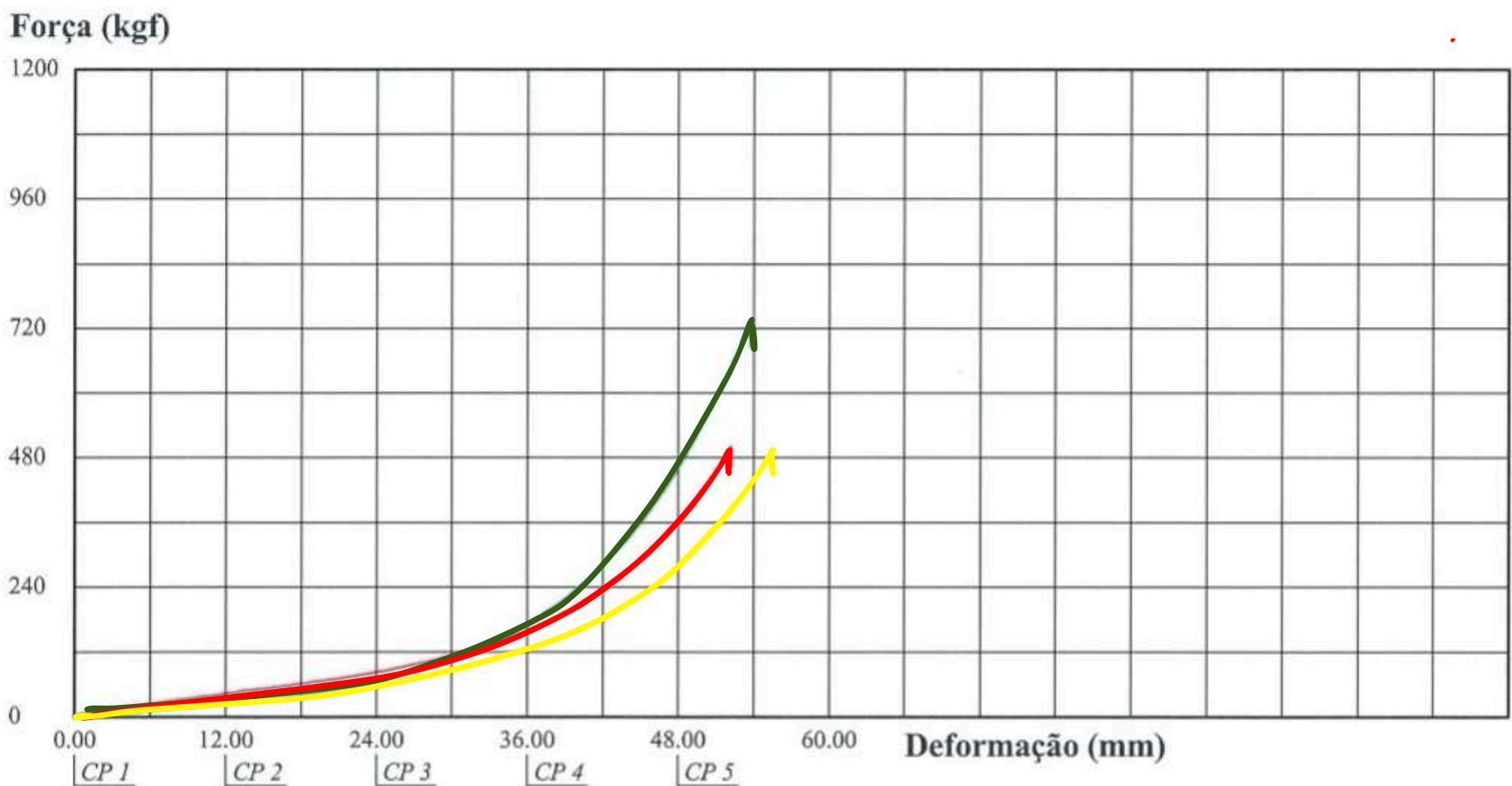
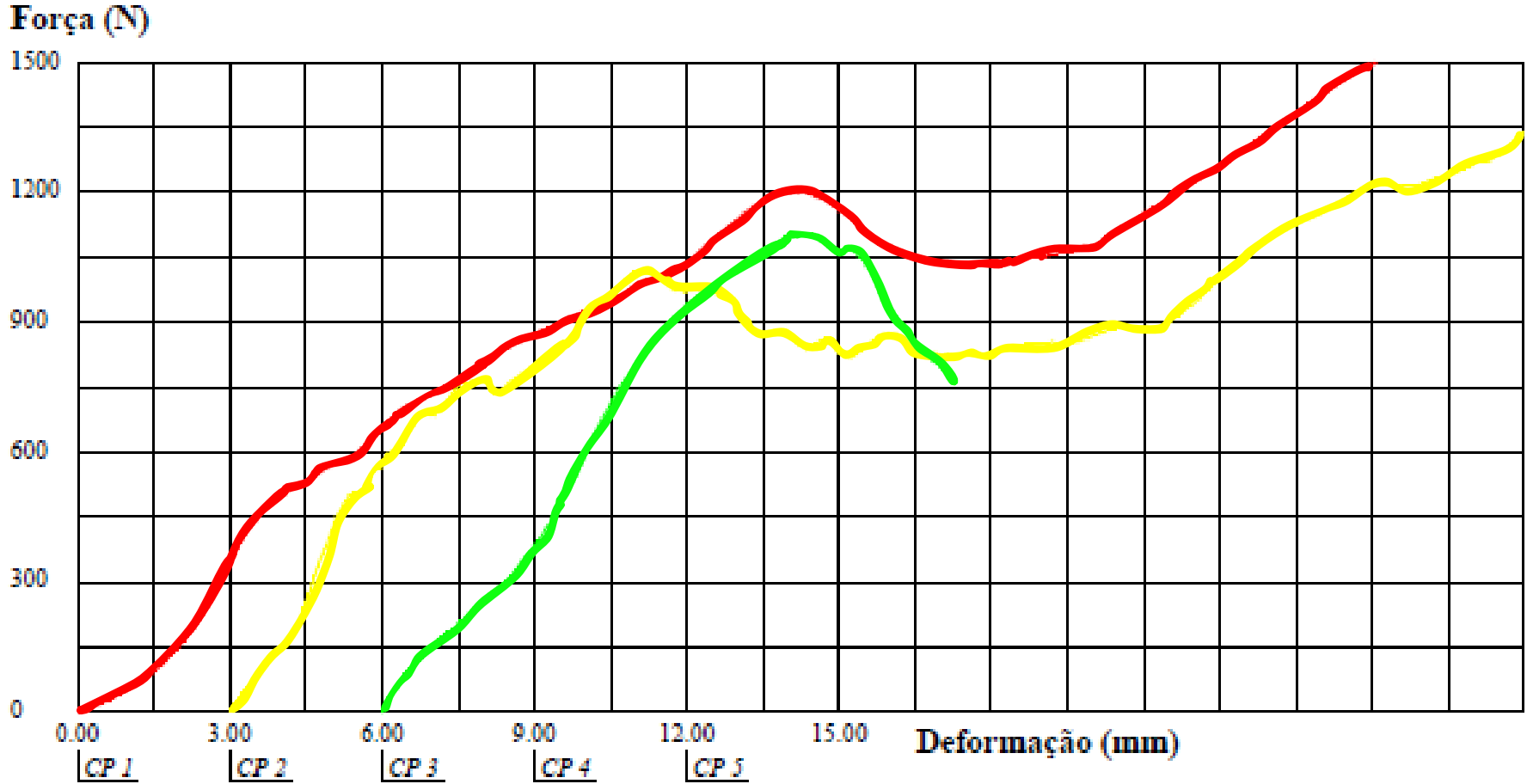


Gráfico 2 - Fase 2



1 Isopor® + Thinner®
597.88 Kgf

3 Isopor® + Thinner® + Vidro
872.12 Kgf

2 Isopor® + Thinner® + Areia
540.04 Kgf

Corpo de Prova	Diâmetro (mm)	Força @Força Max. (kgf)	Força @Colapso1 (gf)
CP 1	52.00	494.55	110543
CP 2	54.00	500.07	93581
CP 3	50.00	112.75	101477

Resultados alcançados

RESULTADOS



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



ADAPTAÇÃO DO ENSAIO DE SLUMP



**NÃO OBTEVE
ALTERAÇÃO VISUAL.**

**DETERMINAÇÃO DA ABSORÇÃO DA
ÁGUA POR IMERSÃO NBR 9778**



**HOUVE UM AUMENTO DE
25% DE MASSA,
DEMOSTRANDO
CARACTERÍSTICAS DE UM
MATERIAL PERMEÁVEL.**

PRENSA DE MARSHALL



NÃO OBTEVE ALTERAÇÃO VISUAL.

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



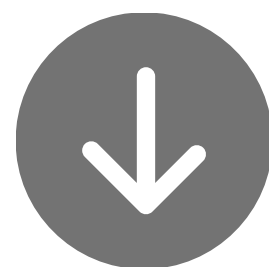
8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



CUSTO PARA PRODUÇÃO

Paver

m^2



Aproximadamente R\$
50,00

Paver
Ecoplasf

m^2



R\$ 1,02



CUSTO PARA APLICAÇÃO EM GRANDE ESCALA

km^2



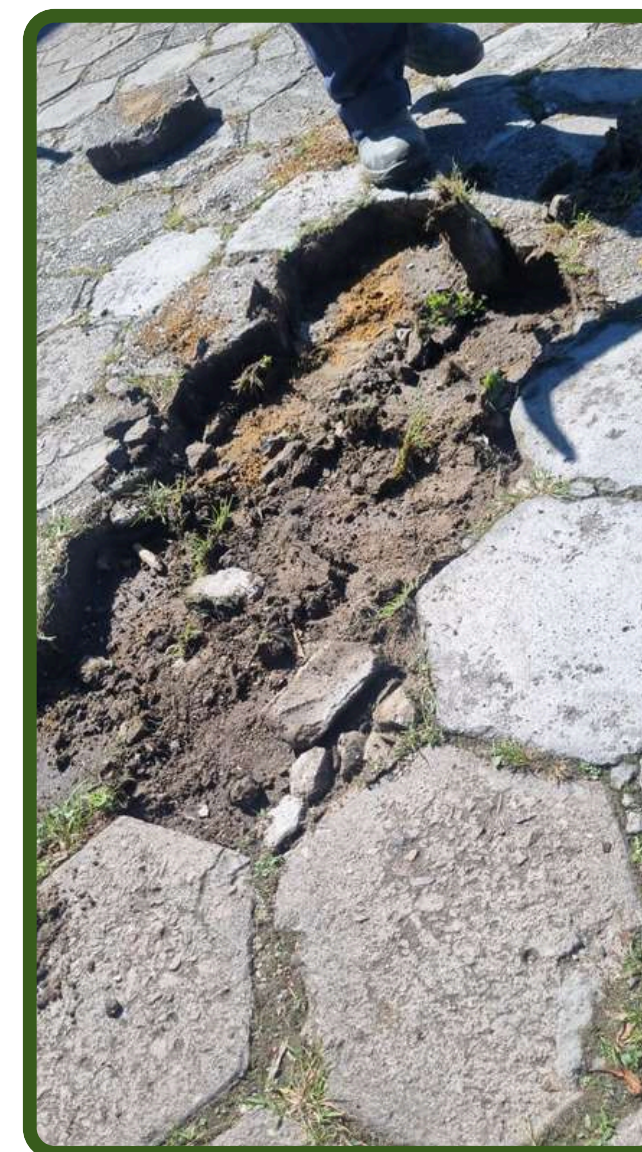
R\$ 1020,00

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



APLICAÇÃO EM ESCALA REAL

**SOLUÇÃO PARA O
DESNIVELAMENTO DAS
LAJOTAS NO
ESTACIONAMENTO DO
COLÉGIO SESI
BOQUEIRÃO.**



ANTES



DEPOIS

Criatividade e inovação

VIABILIDADE NA INDÚSTRIA

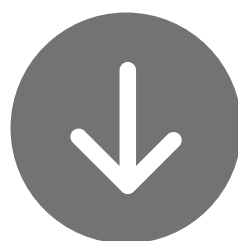


8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



MASSA PAVER - 2,6 kg

**TRANSPORTE
+ CARO**



**+ GASES PARA O
EFEITO ESTUFA**

PAVER ECOPLASF - 778g

**TRANSPORTE +
BARATO**



**- GASES PARA O
EFEITO ESTUFA**

PAVERS ECOLÓGICOS E RESISTENTES



FONTE: Autoria própria, 2024

Considerações finais



8ª Feira Mineira de Iniciação Científica



EFICIENTE

ECONOMICAMENTE VIÁVEL

PROJETO

SUSTENTÁVEL

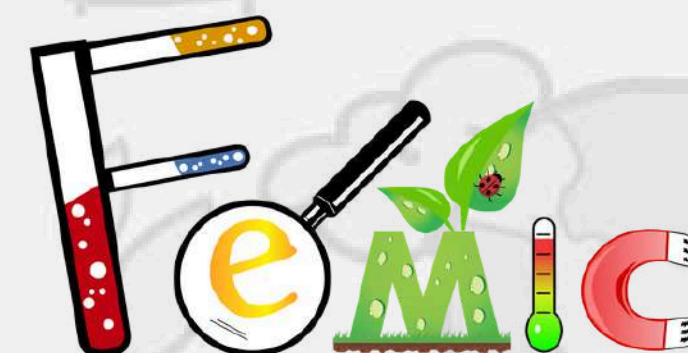
DIMINUI PROBLEMAS
AMBIENTAIS E SOCIAIS

Um agradecimento aos pais, a coordenação do colégio, aos professores e aos familiares pelo apoio em tantos momentos.

**Sistema
Fiep**



colégio
Sesi



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 09 a 29 de novembro de 2024

Realização



Associação Mineira de
Pesquisa e Iniciação Científica



Apoiadores

UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

