

## INCORPORAÇÃO DE MICÉLIO COM SERRAGEM DE MADEIRA COMO ELEMENTO DE REFORÇO EM MATERIAIS À BASE DE SOLO-CIMENTO

### OBJETIVO

O projeto de iniciação científica teve como objetivo principal verificar os efeitos da incorporação de fibras de micélio em amostras de solo-cimento. Para tal, foram produzidos corpos de prova contendo 0%, 15%, 20% e 40% de adição de fibra de micélio com serragem de madeira.

### METODOLOGIA APLICADA

Para a composição do tijolo solo-cimento, foram realizadas três proporções tendo como referência o volume de solo, portanto: solo mais 40% de micélio mais serragem (MC40); solo mais 20% de micélio mais serragem (MC20); e solo mais 15% de micélio mais serragem (MC15) e sem adição de micélio (REF). No experimento, o teor de cimento Portland foi de 20% em relação ao solo, que tinha o total de 2 litros por mistura.

Foram moldados 6 corpos de prova para cada proporção, sendo esses confeccionados em moldes metálicos prismáticos (40 mm x 40 mm x 160 mm) e realizados ensaios de resistência à compressão axial e resistência à tração na flexão das amostras.

### RESULTADOS OBTIDOS

A Figura 1, a Figura 2 e a Figura 3 mostram os resultados de resistência à tração na flexão, resistência à compressão axial e densidade de massa aos 28 dias de idade, respectivamente.

Figura 1: Resistência à tração na flexão.

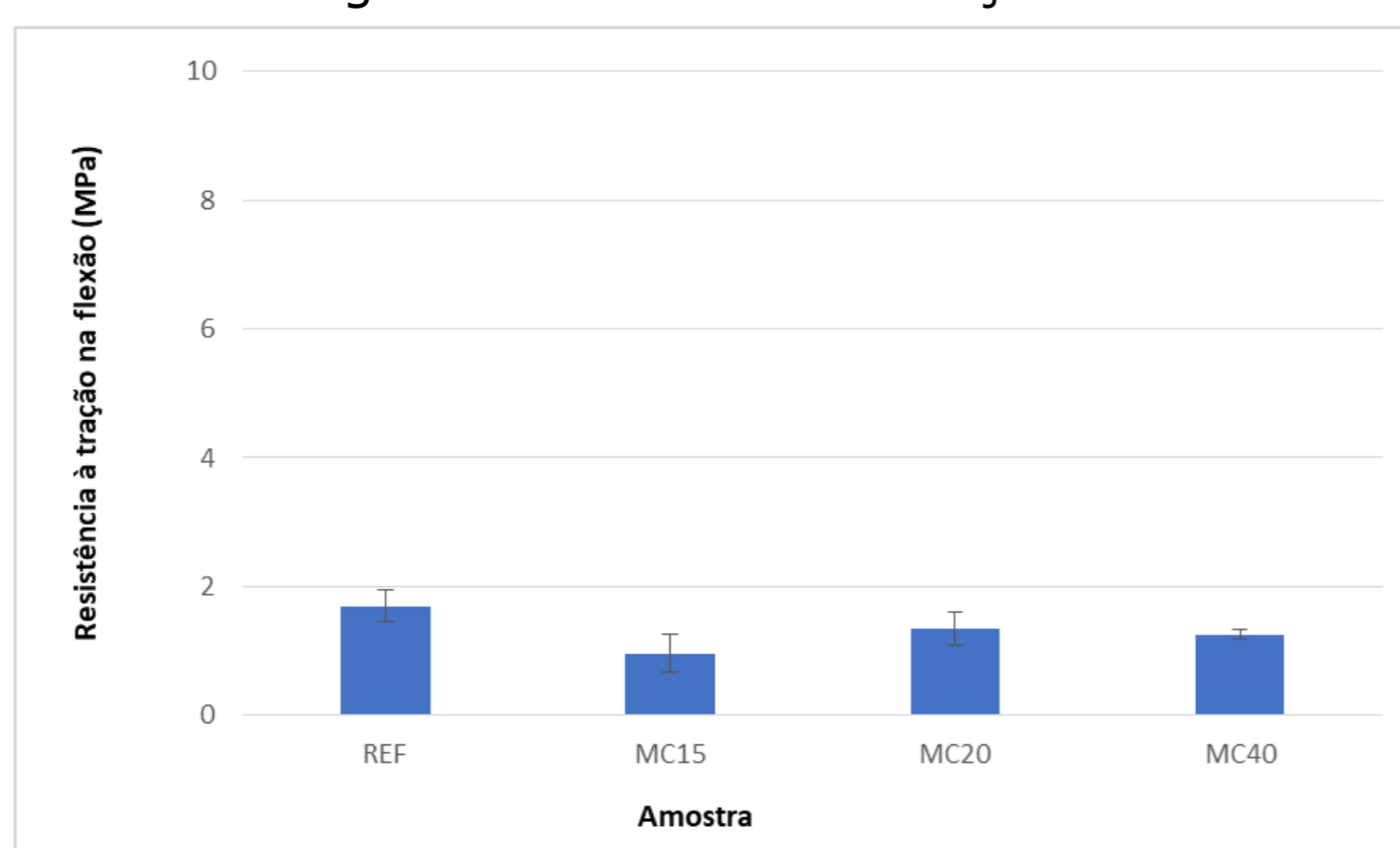
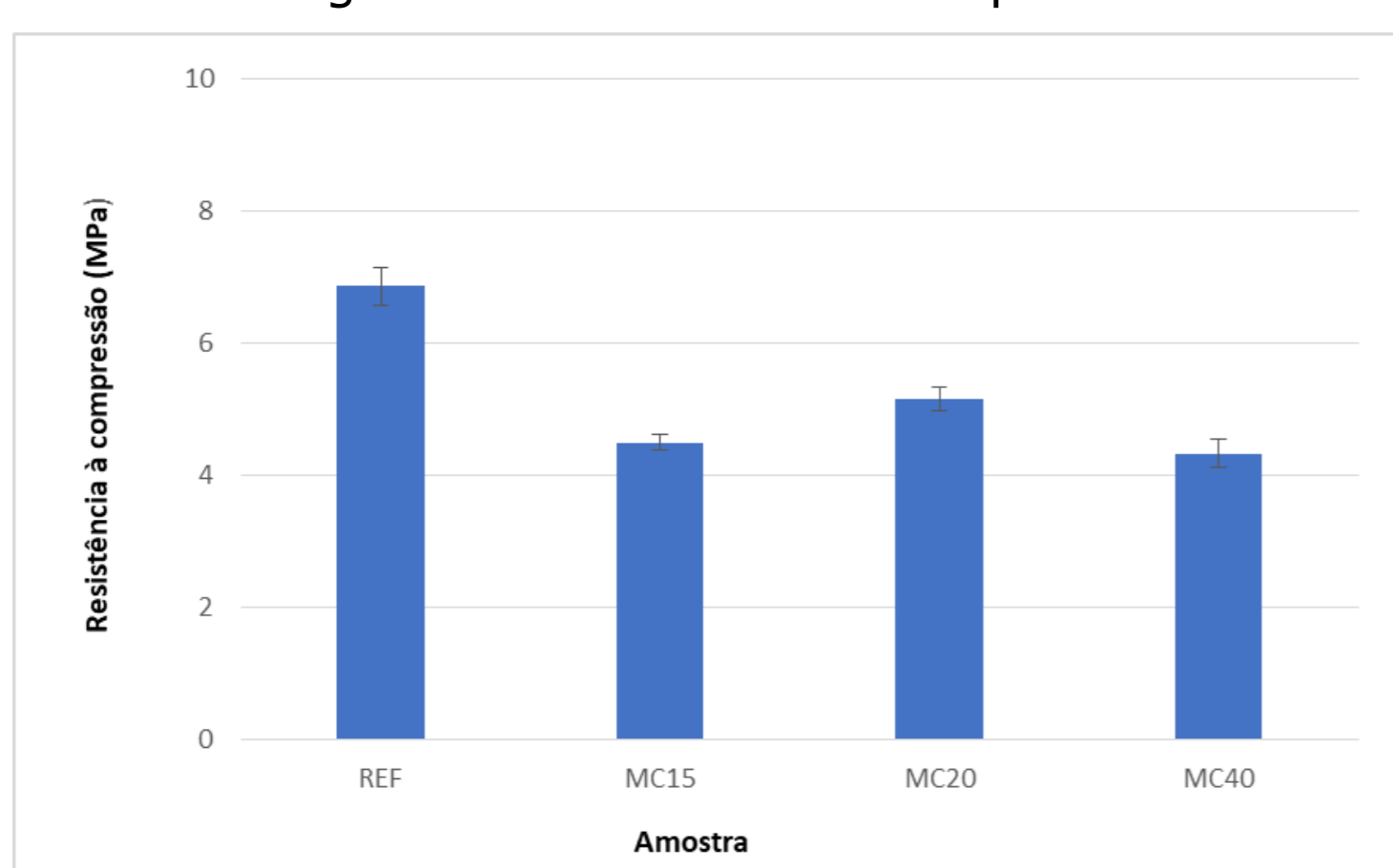


Figura 2: Resistência à compressão axial.



Todas as amostras atingiram um valor de resistência à compressão superior a 2 MPa, mínimo exigido por norma técnica para bloco de solo-cimento sem função estrutural.

### CONTEMPLAÇÃO DOS CRITÉRIOS

O projeto de Iniciação Científica desenvolvido está dentro dos critérios elencados para o Prêmio Educador Sustentável, conforme apresentado:

1. Abordagem sistêmica em sustentabilidade: a indústria de cimento Portland representa cerca de 8% das emissões antrópicas de dióxido de carbono e o desenvolvimento de materiais com baixo teor de cimento Portland resulta em menores emissões desse gás para atmosfera, o que é de grande relevância uma vez que se trata de um gás de efeito estufa, que contribui com as mudanças climáticas. O uso do micélio (os fungos são constituídos de filamentos alongados e microscópicos chamados de hifas. Um aglomerado de hifas determina toda forma e estrutura do fungo, sendo esse conjunto denominado micélio) pode contribuir com materiais de construção civil mais ambientalmente amigáveis, já que atualmente a construção civil é responsável por consumir entre 20 a 50% dos recursos naturais de todo o planeta Terra, sendo muitos desses não renováveis. O micélio é um material natural de abundante produção e que em muitos casos acaba sendo descartado por produtores de cogumelos. A utilização proposta poderia fornecer benefícios ambientais (diminuição no consumo de cimento Portland), econômico (diminuição no volume de resíduo de micélio a ser destinado em aterros sanitários) e sociais (um material de construção civil de fácil obtenção e de baixo custo).

2. Abordagem a partir de problemas reais: a construção civil é um importante setor da economia nacional e os impactos ambientais decorrentes de seus processos são muito relevantes. A utilização de materiais contendo resíduos naturais e que possua critérios técnicos aceitáveis para aplicação é uma proposta inserida na busca por atividades mais sustentáveis.

3. Impacto na aprendizagem dos alunos: a estudante envolvida na Iniciação Científica desenvolveu durante o período um estudo aprofundado sobre o impacto da construção civil no meio ambiente, além de buscar a compreensão da importância do uso de materiais alternativos e com baixo teor de clínquer. Ela pode entender melhor o impacto ambiental dos processos produtivos e a relevância do desenvolvimento de projetos que transformem resíduos em coprodutos, gerando valor agregado a um material que seria descartado, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos brasileira.

### DIFICULDADES E APRENDIZADOS

A maior dificuldade no desenvolvimento do projeto foi decorrente dos passos de preparação do micélio para uso como fibra natural no tijolo.

Nome Docente: Rodrigo Henrique Geraldo

Curso: Engenharia Civil

Disciplina: Iniciação Científica

Período: 1º semestre/2023