

RESUMO - ENGENHARIA CIVIL - PRODUÇÃO - MECÂNICA

**ESTUDO DA RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO E CONSISTÊNCIA DE
CONCRETOS COM AGREGADOS MIÚDOS E GRAÚDOS RECICLÁVEIS E
DIFERENTES RELAÇÕES ÁGUA-CIMENTO**

Marco Aurélio Gomes De Mello (0161031@professor.unig.edu.br)

Ana Luisa Quintanilha Pereira (230024074@aluno.unig.edu.br)

Emily Liris Do Nascimento Pereira (220015624@aluno.unig.edu.br)

Walesa De Fátima Monteiro Da Silva Pedroza (220070364@aluno.unig.edu.br)

Introdução: o presente trabalho tem como objetivo identificar o impacto da variação da relação água/cimento (A/C) nas propriedades de resistência à compressão e consistência de concretos produzidos com agregados miúdos e graúdos recicláveis, buscando determinar a relação ideal que otimize simultaneamente a trabalhabilidade e a resistência do material. A pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Programa de Iniciação Científica, considerando a relevância do uso de agregados recicláveis como alternativa sustentável para a engenharia civil. Objetivo: avaliar a influência da variação da relação A/C em concretos produzidos com agregados convencionais e recicláveis, de forma a identificar a dosagem que proporcione equilíbrio entre consistência e resistência à compressão. Material e Métodos: as atividades experimentais foram

conduzidas na empresa INCOPRE, que forneceu a infraestrutura necessária para a execução dos ensaios. Foram confeccionados 24 corpos de prova cilíndricos (10 x 20 cm), utilizando um traço fixo de 1:2:2,5 (cimento:areia:brita), variando-se o tipo de cimento (CP II e CP V), a relação água/cimento (1,0; 0,8 e 0,6) e o tipo de agregados (convencionais e recicláveis). Para cada concreto, três corpos de prova foram moldados, garantindo a confiabilidade dos resultados. Durante a preparação, foram seguidos procedimentos padronizados de dosagem, amassamento, adensamento e cura, assegurando homogeneidade e controle das variáveis. A consistência foi avaliada por meio do ensaio de abatimento do tronco de cone (slump test), conforme a ABNT NBR NM 67:1998. Os ensaios de resistência à compressão axial foram realizados após 28 dias de cura, seguindo a ABNT NBR 5739:2018.

Resultados: os resultados preliminares do slump indicaram variação significativa na trabalhabilidade em função da relação A/C e do tipo de cimento empregado. Concretos com maior A/C apresentaram maior abatimento, enquanto aqueles com menor A/C resultaram em misturas menos fluidas. Nos ensaios de compressão, os concretos com agregados recicláveis apresentaram resistência variando entre 14,03 MPa e 18,14 MPa, a depender da combinação de cimento e relação A/C. Já os concretos produzidos com agregados convencionais alcançaram valores médios superiores, entre 25,51 MPa e 29,20 MPa. Observou-se que a relação A/C exerce influência direta tanto sobre a consistência quanto sobre o desempenho mecânico, sendo que as proporções intermediárias proporcionaram resultados mais equilibrados em termos de trabalhabilidade e resistência. Conclusão: conclui-se que a variação da relação água/cimento tem impacto determinante nas propriedades do concreto, afetando simultaneamente a consistência e a resistência à compressão. As combinações intermediárias de A/C apresentaram melhor equilíbrio entre fluidez e desempenho mecânico, especialmente quando associados a agregados convencionais. No caso dos recicláveis, apesar dos menores valores de resistência, verificou-se potencial de aplicação em situações de menor exigência estrutural, reforçando a viabilidade de seu uso como alternativa sustentável. O estudo contribui para a definição de parâmetros de dosagem mais adequados, com foco na sustentabilidade e no desempenho do concreto,

e os resultados finais serão apresentados na Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão (SEPEX) da UNIG, evidenciando a importância acadêmica e prática da pesquisa.

Palavras-chave: concreto; agregados recicláveis; relação água/cimento; resistência à compressão; consistência; slump test; sustentabilidade.