

RESUMO - ENGENHARIA CIVIL - PRODUÇÃO - MECÂNICA

**ANÁLISE COMPARATIVA DE CONCRETOS COM DIFERENTES TIPOS DE
AGREGADOS MIÚDOS: EFEITO NA CONSISTÊNCIA E RESISTÊNCIA À
COMPRESSÃO**

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

Gustavo Camilo Moreira (220045293@unig.edu.br)

Davi De Souza Dias (220043787@aluno.unig.edu.br)

Introdução: o presente trabalho tem como objetivo analisar comparativamente o impacto de diferentes tipos de agregados miúdos nas propriedades do concreto, com ênfase na consistência e na resistência à compressão, a fim de identificar as variações no desempenho do material em função das características dos agregados utilizados. O estudo foi desenvolvido no âmbito do Programa de Iniciação Científica (PIC), considerando a importância de se avaliar alternativas técnicas e sustentáveis para aplicação em concretos estruturais e não estruturais. Objetivo: avaliar a influência de diferentes tipos de agregados miúdos na consistência e na resistência à compressão de concretos, identificando as variações de desempenho em função de suas características físicas e tecnológicas. Material e Métodos: foi adotado um único traço de referência (1:2:2), com cimento Portland CP V-ARI, brita 0 como agregado

grau de e relação água/cimento de 0,8/1. A variável experimental consistiu exclusivamente na substituição do agregado miúdo, utilizando-se sete alternativas: areia reciclável, areia fina, areia média, mistura em proporções iguais de areia fina e média, pó de pedra, areia de rio in natura e areia do mar in natura. Para cada variação, moldaram-se três corpos de prova cilíndricos (10 x 20 cm), submetidos ao ensaio de resistência à compressão axial, conforme a ABNT NBR 5739:2018. A consistência do concreto foi determinada pelo ensaio de abatimento do tronco de cone (slump test), seguindo a ABNT NBR 16889:2020. Resultados: os resultados do slump evidenciaram diferenças relevantes entre os concretos. O maior abatimento foi registrado no traço com areia reciclável (23 cm), se caracterizando concretos plásticos e de boa trabalhabilidade. A areia do mar apresentou abatimento intermediário (15 cm), próxima ao pó de pedra (18 cm). Em contrapartida, os menores valores foram observados com a areia de rio (8 cm) e a areia média (3 cm), consistências secas pouco adequadas à aplicação sem aditivos. No ensaio de resistência à compressão, o melhor desempenho foi obtido pelo concreto com pó de pedra (29,30 MPa), seguido pela areia de rio (27,23 MPa) e pela areia do mar (24,71 MPa). As areias fina, média e a mistura apresentaram resultados próximos (23,90 a 24,58 MPa), enquanto o agregado reciclável obteve o menor valor médio (20,67 MPa), limitando seu uso em aplicações que demandem maior desempenho estrutural. Conclusão: conclui-se que o tipo de agregado miúdo exerce influência direta tanto na consistência quanto na resistência à compressão do concreto. O pó de pedra se destacou pelo elevado desempenho mecânico, embora apresente consistência intermediária, exigindo cuidados na execução. A areia reciclável, por sua vez, proporcionou elevada trabalhabilidade, mas menor resistência, indicando potencial para uso em concretos não estruturais ou em combinação com agregados convencionais. Os resultados reforçam a importância de análises comparativas, permitindo escolhas mais adequadas e sustentáveis na engenharia de concretos.

Palavras-chave: concreto; agregados miúdos; slump test; resistência à compressão.