

MCoCge09-002

Desempenho de argamassas mistas com escória de forno panela expostas a elevadas temperaturas: resistência à compressão residual e microestrutura

Da Silva, T.F.(1); De Souza, E.F.C.(2); Mariano, E.F.(1); Ferreira, G.C.S.(1); De Castro, M.A.(1); Moreno Júnior, A.L.(1);
(1) UNICAMP; (2) FECFAU;

A aplicação de resíduos siderúrgicos em matrizes cimentícias é uma maneira de mitigar os impactos ambientais gerados pelos setores da construção civil e siderúrgico e, consequentemente, inferir conceitos da economia circular nestes dois setores produtivos. Entre estes resíduos, tem-se a escória de forno panela (EFP), a qual apresenta propriedades hidráulicas devido sua composição química, com altos teores de óxidos e hidróxidos de cálcio. Tal composição química, associada à textura mais fina (quando gerada com resfriamento lento), viabiliza o seu uso como material cimentício suplementar (MCS). Entre os materiais cimentícios possíveis de utilização da EFP como MSC, destaca-se as argamassas, devido o volume usado em construções no âmbito nacional e internacional, associado à quantidade disponível deste tipo de escória (produção nacional de cerca de 870 mil toneladas (IABr, 2023; MAGHOOL et al., 2017)). Entretanto, há alguns pontos que precisam ser estudados para viabilizar a produção e comercialização das argamassas com EFP, por exemplo, o desempenho perante incêndios. Portanto, o objetivo deste trabalho foi a caracterização mecânica e microestrutural de argamassas mistas com EFP, após exposição a altas temperaturas. As argamassas são compostas por cimento Portland (CP), cal hidratada (CH), EFP, metacaulim (MK) e areia, com substituição de 100% da CH por EFP e 10% de CP por MK. Após 90 dias de cura em ambiente de laboratório, as argamassas foram submetidas a elevadas temperaturas (200°C; 400°C e 600°C) e posteriormente ao resfriamento, realizou-se ensaios de compressão axial. Os efeitos nas propriedades microestruturais das argamassas foram analisados através de imagens obtidas em Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV). Observou-se que a substituição de CH por EFP diminuiu e retardou a formação de microfissuras nas argamassas, o que proporcionou maior resistência à compressão residual, quando comparadas às argamassas referência.