PESQUISA/INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PESQUISA/ INICIAÇÃO CIENTÍFICA

VIABILIDADE TÉCNICA NA PRODUÇÃO DE PISOS INTERTRAVADOS EMPREGANDO RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO COM A INCORPORAÇÃO DE CINZAS RESIDUAIS.

Camille Vitória Moreira Silva (camille.silva028@academico.ufgd.edu.br)

Este estudo avaliou a viabilidade técnica da utilização de resíduos da construção e demolição (RCD) combinados com cinza residual do bagaço de cana-de-açúcar na fabricação posterior de pisos intertravados de concreto. Partindo do princípio de que a construção civil é um dos setores que mais gera resíduos sólidos no país, com impactos ambientais significativos, buscou-se uma alternativa sustentável que promovesse o reaproveitamento desses resíduos em materiais de pavimentação. Foram produzidos dois traços: o traço padrão, com proporção 1:1,52:2,04:0,49 (cimento:areia:brita:água), baseado no método ACI, e o traço com substituição, que incorporou 25% de cinza residual em relação a areia natural e 15% de RCD no lugar da brita 1. Após moldagem e cura por 28 dias, realizaram-se ensaios de resistência à compressão e absorção de água conforme a NBR 9781/2013. O traço padrão apresentou resistência média de 29,43 MPa e absorção média de 6,03%, situando-se no limite permitido pela norma NBR 9781/2013. Já o traço com substituição teve desempenho inferior, com resistência média de 19,52 MPa e absorção média de 9,05%, ultrapassando o limite de 6% estabelecido, o que indica maior porosidade e menor durabilidade. A conclusão foi que, nas proporções adotadas, a substituição parcial dos agregados por resíduos não atendeu aos requisitos mínimos da norma, que estabelece resistência mínima de 35 MPa

para veículos comerciais e tráfego leve, resistência de 50 MPa para tráfego pesado e veículos especiais e absorção de água de valor médio menor ou igual a 6%, não sendo admitido nenhum valor individual maior do que 7%, o que torna a proporção do material inadequada para aplicações em pavimentos de concreto intertravado. O desempenho inferior pode ser atribuído à incorporação do RCD, à possível inadequação da granulometria e das proporções escolhidas. Assim, recomendam-se ajustes nos percentuais de substituição, melhorias na qualidade e triagem dos resíduos, e otimização da distribuição granulométrica para futuros estudos. Adicionalmente, ressalta-se que a combinação de RCD e cinza residual, embora ambientalmente vantajosa, exige rigor no controle das propriedades físicas dos materiais e na dosagem do concreto. Características intrínsecas dos resíduos podem influenciar diretamente a trabalhabilidade, a compactação e a formação da matriz cimentícia, aumentando o índice de vazios e comprometendo o desempenho mecânico. Ainda que os resultados técnicos não tenham atendido aos requisitos normativos, o potencial ambiental e econômico da proposta é relevante. A utilização de RCD e cinza residual do bagaço de cana-de-açúcar contribui para a redução da disposição inadequada de resíduos em aterros, diminui a demanda por extração de agregados naturais e estimula a economia circular na construção civil. Economicamente, a substituição parcial de insumos tradicionais por resíduos pode reduzir custos de produção e incentivar cadeias produtivas locais, como cooperativas de reciclagem e beneficiamento de resíduos. Assim, mesmo diante das limitações técnicas encontradas, ajustes nas proporções, melhoria na qualidade dos resíduos e controle rigoroso da dosagem podem tornar viável a aplicação da proposta, conciliando sustentabilidade ambiental com viabilidade econômica em futuras pesquisas.

Agradecimentos: Ao CNPq pela bolsa de iniciação científica concedida, e à UFGD pela infraestrutura e suporte técnico.

Palavras-chave: resíduos da construção e demolição (rcd); cinza residual; alternativa sustentável.