

AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DO CONCRETO EMPREGADO COMO DUTOS PARA VINHAÇA

¹OLIVEIRA, K. A. (karaujoliveira@gmail.com); ²TOMMASELLI, M. A. G. (mariamachado@ufgd.edu.br); ³GONÇALVES, B. A. M. (bruno.goncalves9696@gmail.com); ³SATURNINO, G. A. (gabrielssaturnino77@gmail.com); ²MACHADO, C. A. C. (carloschuba@ufgd.edu.br). ⁴ARAÚJO, F. A. F. S. (felipe93araujo@gmail.com).

¹Aluna do curso de Engenharia de Produção – PIBIC/UFGD; ²Docente da Faculdade de Engenharia – UFGD;

³Aluno do curso de Engenharia Civil – UFGD; ⁴Aluno do curso de Engenharia de Produção– UFGD.

No início da produção de álcool, a vinhaça era lançada diretamente nos rios, causando grandes problemas ambientais, atualmente esse transporte acontece por meio de sistemas dutoviários (tubulações), canais ou caminhões tanque. A utilização de canais ou condutos livres para transporte de vinhaça das usinas ou reservatório até o campo é uma das maneiras mais econômicas em relação aos veículos de transporte ou redes de tubos, uma vez que evita o contato da vinhaça com a tubulação e equipamentos hidráulicos, evitando o desgaste por corrosão e abrasão. Esses canais podem ser de diferentes formatos sendo eles revestidos e há uma melhora em seu desempenho no que se relacionam as perdas de vinhaça, esses revestimentos podem ser de manta asfáltica, concreto, PEAD (polietileno de alta densidade), vinilona, etc. Esse trabalho tem o objetivo de estudar a possível fabricação dos canais com o revestimento de concreto a base de areia e cinza do bagaço da cana-de-açúcar analisando o potencial de corrosão quando exposto à vinhaça. A vinhaça e cinza foram adquiridas em usina da cana de açúcar da região, cimento, brita e areia foram adquiridos em estabelecimento comercial. Em um primeiro momento foram fabricados 18 corpos de prova onde foram divididos em 3 traços diferentes (0% cinza, 50% cinza e 100% cinza). No interior desses corpos de prova foram inseridos fios de aço, para realização das medidas de potencial de corrosão tanto em ambientes imersos na cura, quanto em vinhaça e água. Para as medidas de potencial elétrico seguiu-se a Standard Test Method for Half-Cell Potentials of Uncoated Reinforcing Steel in Concrete. A norma afirma que se o potencial elétrico da área estudada for mais positivo que -0,200 V CSE, há uma probabilidade superior a 90% que nenhuma corrosão do aço ocorre nessa área no tempo de medição. Se o potencial estiver no intervalo de -0,200 para -0,350 V CSE, a atividade corrosão no aço é incerta. Porém, quando os potenciais da área são mais negativos que -0,350 V CSE, há uma probabilidade superior a 90% de ocorrer corrosão do aço naquela área no momento de medição. Os melhores resultados no ambiente da vinhaça foram observados onde há a presença de 50% de cinza que mostrou uma probabilidade de 90% de não ter ocorrido corrosão no aço. Já em meio água, o melhor resultado foi para o traço de 100% cinza, podendo assim afirmar que, quanto maior for a presença da cinza haverá um aumento da probabilidade de não ocorrer corrosão no aço no interior do concreto. Concluiu-se que o concreto com 50% cinza apresentou melhor resistência ao ataque da vinhaça ao aço.

Palavras-chave: cana-de-açúcar, transporte, corrosão.

Agradecimentos: A UFGD pela bolsa de iniciação científica concedida.