



Imagem: Rosâne Vieira

Mostra UFRGS
Resumo dos Trabalhos
Catálogo Eletrônico

Ciências Agrárias

Ciências Biológicas

Ciências da Saúde

Ciências Exatas e da Terra

Ciências Humanas

Ciências Sociais e Aplicadas

Engenharias

Linguística, Letras e Artes

ESTUDO EM TÚNEL DE VENTO DA REDUÇÃO DA EMISSÃO EÓLICA DE PARTÍCULAS DE CARVÃO DA
CVRD - VITÓRIA, ES

Acir Mercio Loredó Souza; Acir Mércio Loredó-Souza; Edith Beatriz Camaño Schettini; Marcelo Maia Rocha

Resumo:

A Companhia Vale do Rio Doce necessita solucionar um problema de fuga de partículas das pilhas de estocagem de carvão dos pátios localizados em Tubarão, Vitória, Espírito Santo. Esta fuga de partículas resulta na perda do produto (carvão), além de resultar eventualmente num problema ambiental se as partículas atingirem a área urbana. Dentre as medidas implantadas pela CVRD para o controle dessas emissões de carvão, ressalta-se a aspersão de água com canhões aspersores. Para aprimoramento do controle existente, a CVRD decidiu estudar a eficácia da utilização de telas porosas (wind fences) para redução da velocidade do vento incidente sobre as pilhas e conseqüente redução do arrasto das partículas de carvão para a atmosfera. O estudo teve por objetivo quantificar, através de modelos reduzidos em túnel de vento, os efeitos de proteção propiciados por telas porosas ao transporte eólico de partículas de carvão. Foi realizada a modelagem de pilhas de carvão representativas da disposição existente no pátio de carvão da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) – Complexo Industrial de Tubarão, para diferentes configurações de telas e incidências de vento. Foram medidas as pressões médias e flutuantes sobre a superfície dos modelos. Estas pressões estão fortemente relacionadas com as emissões sobre a superfície das pilhas, afetando diretamente o meio ambiente. Além das medidas de pressões, o campo de velocidades sobre a superfície e entorno das pilhas foi obtido através de medições com sistema de anemometria de fio quente. O estudo foi dividido em três fases: Fase I – caracterização dos terrenos de entorno; Fase II – modelagem em túnel de vento de uma pilha isolada; Fase III – modelagem em túnel de vento de um conjunto representativo de pilhas. A tela com porosidade 0% (placa) causou um aumento da zona de recirculação atrás da mesma, aumentando as sucções sobre a superfície da pilha. As telas com porosidades variando de 53% a 68% foram mais eficazes em reduzir as flutuações de pressão, sem aumentar significativamente as pressões médias. Entretanto, as telas com porosidades intermediárias (37%) foram as mais eficientes em reduzir os picos de pressão que se desenvolvem a partir de incidências oblíquas do vento. Conclui-se que a implementação das telas, dimensionadas e dispostas conforme orientações deste estudo, pode resultar em uma significativa redução das emissões de material particulado e portanto contribuir para a melhoria das condições ambientais na região metropolitana de Vitória, ES. A solicitante do estudo foi a Companhia Vale do Rio Doce – CVRD e os ensaios em túnel de vento realizados no Laboratório de Aerodinâmica das Construções do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Palavras Chave: Vento. Meio ambiente. Carvão

Início

Desenvolvimento:
Tânia Rodrigues da Cruz
Túlio Leal Corrêa