

CONIC SEMESP

15º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: MONITORAMENTO DE MATERIAL PARTICULADO DO AR NO PORTO DE SÃO SEBASTIÃO

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE

SUBÁREA: ECOLOGIA

INSTITUIÇÃO: FACULDADE SÃO SEBASTIÃO

AUTOR(ES): ANDRÉ DE PINHO TEIXEIRA, ALEX SANDRO RIBEIRO SANTOS

ORIENTADOR(ES): ELIANE DE ALCÂNTARA TEIXEIRA, FRANCO CLAUDIO BONETTI

Realização:



Apoio:



Resumo

Este trabalho trata da coleta de dados e análise da quantidade de partículas lançadas na atmosfera, a fim de se avaliar a qualidade do ar em relação ao material particulado no Porto de São Sebastião. Os dados mostram que estas partículas, mesmo em períodos de intensa movimentação portuária, apresentam-se dentro dos limites estabelecidos pela legislação nacional e internacional.

Introdução

O Brasil possui um setor portuário que movimenta anualmente 700 milhões de toneladas de diversos tipos de carga e responde sozinho por mais de 90% das exportações. O Porto de São Sebastião é administrado pela Companhia Docas de São Sebastião, empresa vinculada à Secretaria de Estado de Transportes de São Paulo. É uma delegação federal ao Governo do Estado de São Paulo, sendo, portanto, um porto público. O impacto ambiental provocado por essas operações reflete diretamente na saúde humana e nos ecossistemas de modo que cada dia aumenta a necessidade de dar maior atenção ao monitoramento da qualidade do ar. Neste trabalho realizado em conjunto pelos alunos do curso de Gestão Portuária da Faculdade São Sebastião e a Companhia Docas de São Sebastião, por meio da Gerência de Meio Ambiente, foi realizado um monitoramento das partículas totais em suspensão em duas diferentes áreas portuárias, com a finalidade de estabelecer uma relação entre as atividades portuárias e a quantidade de partículas lançadas na atmosfera, levando em consideração, ainda, os fenômenos naturais que ocorrem na região.

Objetivos

Coleta de dados, estudos e acompanhamento contínuo e sistemático da quantidade de partículas lançadas na atmosfera, a fim de se avaliar a qualidade do ar em relação ao material particulado no Porto de São Sebastião.

Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório, laboratorial, com levantamento bibliográfico de artigos e periódicos, tendo como cenário o Porto de São Sebastião em sua área externa. Realizou-se a coleta de dados dos filtros que foram mantidos nos amostradores por 24 horas e pesados (após equilíbrio de umidade) antes e após

a coleta, a fim de se determinar o ganho em massa, segundo estabelecido pelas normas da ABNT e CONAMA (RESOLUÇÃO CONAMA nº 3, 1990; ABNT, NBR 9547/97). Foi utilizado o equipamento HIVOL, modelo HVS 3000 (ECOTECH), que consiste de um amostrador automático de grandes volumes para particulados. Os elementos analisados são denominados pts – partículas totais em suspensão – e as amostras foram mantidas em 10% de umidade. As medições foram feitas diretamente na fonte poluidora, ou seja, nas áreas do Porto de São Sebastião, especificamente no cais do porto e no pátio 03, onde há circulação de veículos e movimentação de granéis sólidos (malte, cevada, barrilha, ulexita entre outros). Os dados foram analisados tendo como base as concentrações estabelecidas pela ABNT e CONAMA, sendo considerados como padrão secundário 150 ug/m^3 , primário 240 ug/m^3 , atenção 375 ug/m^3 , alerta 625 ug/m^3 e emergência 875 ug/m^3 .

Desenvolvimento

A Resolução CONAMA nº 3/1990 estabelece para cada tipo de poluentes padrões de qualidade do ar, ou seja, limites máximos de concentração que, quando ultrapassado, podem afetar a saúde, a segurança e o bem estar da população, bem como ocasionar danos ao meio ambiente em geral. Consistentes com a resolução do CONAMA e o método da ABNT o monitoramento do ar no porto de São Sebastião é um processo de coleta de dados, estudos e acompanhamento contínuo e sistemático das operações portuárias e/ ou serviços de terceiros na área do porto organizado que passam a alterar a qualidade do ar nos momentos de suas operações. Tendo como princípio básico da coleta de dados, a pesagem do filtro após equilíbrio de umidade, antes e após a coleta, determinou-se o ganho em massa e estabeleceu-se o grau de concentração mínima e máxima para averiguar o grau de partícula total agregada, a fim de que se possam estabelecer as relações entre atividade portuária e agregação de partículas.

Resultados preliminares

Conforme a proposta de trabalho foram realizadas coletas durante os meses de Setembro a Dezembro de 2014, em dois pontos distintos, o cais do porto e o pátio 03. Noventa por cento dos resultados obtidos durante estes meses, permaneceram abaixo dos índices secundários previstos na Resolução CONAMA 09/90, e os outros 10% permaneceram dentro dos níveis secundários.

No mês de Setembro, houve como principais atividades nestes dois pontos do porto: a pavimentação de ruas, as atividades de construção de equipamentos para plataformas de petróleo, realizadas pela empresa Schahin S.A., movimentação de veículos e obras locais. Sete das amostras analisadas resultaram em películas de filtros com massa entre 51 ug/m^3 e $135,9 \text{ ug/m}^3$ (abaixo dos índices secundários) e outras três variando entre 165 ug/m^3 e 239 ug/m^3 . Ao longo de Outubro, houve como principais atividades portuárias a movimentação de Ulexita e de Barrilha, as atividades de realizadas pela empresa Schahin S.A. e a pavimentação de ruas, sendo que sete das análises resultaram em níveis abaixo do padrão secundário, variando de 70 ug/m^3 e $139,96 \text{ ug/m}^3$ e três mantiveram-se dentro nos níveis secundários, com variação entre $167,5 \text{ ug/m}^3$ e 190 ug/m^3 . Em Novembro, houve movimentação de Barrilha, Sulfato e Níquel e atividades realizadas pela Schahin, sendo que nove das análises resultaram em índices entre $40,16 \text{ ug/m}^3$ e $135,03 \text{ ug/m}^3$, e outras duas entre $153,26 \text{ ug/m}^3$ a $167,35 \text{ ug/m}^3$. Durante o último mês de análise, Dezembro, houve movimentação de cevada e um período sem operação, com oito das análises realizadas variando de $30,5 \text{ ug/m}^3$ a $124,06 \text{ ug/m}^3$ e outras duas entre $173,8 \text{ ug/m}^3$ e $214,54 \text{ ug/m}^3$.

Fontes consultadas

- RESOLUÇÃO CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1990_003.pdf, acessado em 28 de agosto de 2015.
- ABNT. Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume. NBR 9547, Set., 1997. Disponível em: http://www.esaat.com.br/docs/met_abnt/9547.pdf, acessado em: 28 de agosto de 2015.
- AMOSTRADOR DE PARTICULADOS DE GRANDE VOLUME – HIVOL. Disponível em: http://www.jctm-hidromet.com.br/novosite/pdf/qualidade-do-ar/amostrador_de_particulados_de_grande_volume_hivol.pdf, acessado em: 28 de agosto de 2015.
- SITE DO PORTO DE SÃO SEBASTIÃO
Disponível em: <http://www.portodesaosebastiao.com.br/pt-br/default.asp>, acessado em: 28 de agosto de 2015.