

Biofiltros

1. Introdução

O tratamento e/ou controle de emissões atmosféricas é realizado através de equipamentos de controle de poluição do ar. Nesses equipamentos são aplicados fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos à mistura gasosa que contém os poluentes. A instalação de equipamentos muitas vezes é uma exigência legal, a exemplo a Resolução do Estado do Paraná SEMA N.º 06/92 descreve:

“Artigo 4o - A atividade que emita à atmosfera, substância odorífera característica de processo produtivo específico, deverá promover a instalação de equipamento, previamente analisado pelo Instituto Ambiental do Paraná visando a remoção do odor.”

2. Biofiltro

Um tipo de equipamento que pode tratar emissões de odores é o biofiltro. O processo de biofiltração é similar a um lodo ativado, pois microorganismos oxidam os compostos orgânicos a CO₂ e H₂O. A principal diferença é que no biofiltro (figura 1) os microorganismos estão imobilizados no material filtrante ou de empacotamento, enquanto que no lodo ativado os microorganismos estão dispersos na suspensão líquida.



Figura 1 – Desenho esquemático do processo de biofiltração

A biofiltração é frequentemente de alta eficiência e baixo custo comparada com outras técnicas de controle de poluentes atmosféricos. Exemplo de biofiltro pode ser verificado na figura 2.

Usos:

controle de COV's, H₂S, odores, NH₃

Vantagens:

processo natural, seguro e de ambientalmente correto;

possui baixo custo de operação;

tecnologia simples com baixo custo de manutenção e operação;

Desvantagens:

pouca eficiência na remoção de gases com altas concentrações de poluentes;
os microorganismos estão sujeitos a cargas tóxicas de componente químicos;
necessário tempo de aclimatação dos microorganismos no início da operação do biofiltro;
necessário um tempo de residência ou retenção longo;
pouco conhecido e difundido industrialmente.



Figura 2 – Exemplo de Biofiltro

3. Bibliografia consultada

BUONICORE, Anthony; THEODORE, Louis e DAVIS, Wayne. Air Pollution Engineering Manual. Van Nostrand Reinhold, 1992.

DE NEVERS, Noel. Air Pollution Control Engineering. New York: Mc Graw Hill, 1995.

KAWANO, Mauricy. Apostila Poluição Atmosférica-Qualidade do Ar. Revisão 06. SENAI-CIC. Curitiba, 2001.

VDI-3477. Biofilters-Biological Waste Gas/Waste Air Purification. Verein Deutscher Ingenieure. 1991

VDI-3478. Biofilters-Biological Waste Gas Purification / Bioscrubbers and trickle bed reactors. Verein Deutscher Ingenieure, 1991

WORLD BANK. Pollution Prevention and Abatement Handbook. Washington. World Bank Group, 1998.

Fonte: Mauricy Kawano - professor Curso de Especialização Gestão Ambiental na Industrial UFPR e Gestão Ambiental UEPG; Químico Industrial–PUC PR; aperfeiçoamento em Poluição Atmosférica - Ryerson University CAN; Especialista em Gestão da Qualidade e Produtividade–UFPR, Especialista em Marketing Empresarial–UFPR, Quality Auditor e Quality Manager-EOQ, Lead Assessor ISO-9001 e ISO-14001- RAB, Mestrando Enga. Ambiental-UFSC.