

## Abatimento de gases atmosféricos e bactérias de um aterro sanitário baseado em neblina ativada quimicamente

Tania M. Tavares\*(PQ), Vânia P. Campos (PQ), Eagles M. Alves (PG), Adriana S. Oliveira (PG)  
ttavares@ufba.br

Laboratório de Química Analítica Ambiental - LAQUAM, Depto. de Química Analítica, Universidade Federal da Bahia.

Palavras Chave: abatimento gases, aterro sanitário, sulfeto de hidrogênio, amônia, bactérias, fungos

### Introdução

Emissões atmosféricas de aterros sanitários incluem metano, gases inorgânicos e orgânicos não-metano e microorganismos, particularmente bactérias e fungos. A política compensatória de sequestro de carbono e comercialização do metano como combustível é lucrativa atualmente e seu abatimento é adotado nos aterros sanitários modernos, enquanto o abatimento de outras emissões é negligenciado. Os compostos relacionados a odor, tais como amônia e gases reduzidos de enxofre, e microorganismos potencialmente patogênicos, como bactérias e fungos, representam as maiores ameaças ao bem estar das pessoas expostas profissionalmente ou ambiental mente, demandando técnicas de abatimento.

### Resultados e Discussão

A otimização das condições do sistema químico para a redução de substâncias gasosas foi feita primeiramente utilizando um gerador de neblina em escala laboratorial que permite a produção de partículas líquidas de tamanho semelhante às encontradas em neblinas naturais (diâmetro entre 10-5  $\mu\text{m}$ ) contendo concentrações conhecidas dos gases a serem abatidos a partir de tubos de difusão em  $\text{N}_2$  puro e diluído em ar limpo, sendo a variação controlada por um analisador contínuo ( $\text{H}_2\text{S}$ ) e amostragem consecutiva em tubo de difusão ( $\text{NH}_3$ ) e determinação espectrofotométrica, sendo feita posteriormente à otimização no campo em escala piloto. A otimização da redução de fungos e bactérias foi feita apenas em condições reais e os resultados podem ser visto na tabela 1.

**Tabela 1:** Eficiência do sistema de neblina ativada na redução de bactérias e fungos presentes no ar da lagoa de chorume do Aterro Sanitário de Salvador, Bahia

Bactérias(UFC /m3)		Redução	Fungos (UFC/m3)		Redução
Inicial	Final	%	Inicial	Final	%
3590	267	93	761	50	93
969	63	93	526	50	91
210	32	85	503	50	93

UFC /m<sup>3</sup> = unidades de formação de colônias por unidade de volume do ar.

\* Sem sistema de abatimento; \*\* com sistema de abatimento

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

### Conclusões

Foi desenvolvido um sistema de alta eficiência e baixo custo para abatimento de amônia, gás sulfídrico e outros compostos reduzidos de enxofre, bactérias e fungos emitidos por uma lagoa de chorume do aterro sanitário da cidade do Salvador baseado em neblina ativada com NaOH ( $2.5 \times 10^{-4}$  -  $5.0 \times 10^{-2}$  mol L<sup>-1</sup>) e misturas tenso-ativas, reduzindo o odor e os microorganismos do ar em até 93% em todos os casos de forma a atender os padrões de qualidade do ar existentes

### Agradecimentos

FAPESB, CNPq

Douwes, J.; Thorne, P.; Pearce, N.; Heederik, D. Bioaerosol Health Effects and Exposure Assessment: Progress and Prospects. *Ann. Occup. Hyg.*, 47(3),187,200, 2003.

Jaeschke, W., Haunold,W., Schumann, M & Dierssen, J-P.(1997) Effektive Abluftreinigung via Mischnebel, *Labor Praxis*, 21 (4), 66-70

WHO - World Health Organization. Indoor air pollutants: exposure and health effects assessment. Copenhagen, 1982.

WHO - World Health Organization. Indoor air quality: biological contaminants. Rautavara, 1998.