

## Pós-tratamento por precipitação química de efluente de reator UASB tratando lixiviado de aterro e esgoto sanitário para remoção da amônia

Geovanna Casale Alonço (IC), Jorge Luiz da Paixão Filho (PG), Adriano Luiz Tonetti (PQ)

### Resumo

O tratamento combinado de lixiviado de aterro em estações de tratamento de esgoto tem sido uma realidade no Brasil. No entanto, esse tratamento tem como finalidade somente a remoção da matéria orgânica. Portanto, esse trabalho teve como objetivo avaliar a técnica de precipitação química da amônia de um efluente de reator UASB tratando lixiviado de aterro e esgoto na proporção 25% e 75% em volume respectivamente. A análise do experimento foi realizado com delineamento fatorial com dois níveis e três fatores (pH, concentração molar de magnésio e fosfato) ( $2^3 = 8$ ), totalizando 8 tratamentos. O ensaio foi realizado com as seguintes etapas, respectivamente: adição de óxido de magnésio (MgO), ácido fosfórico ( $H_3PO_4$ ) e ajuste de pH com hidróxido de sódio (NaOH). As variáveis respostas foram a remoção de amônia (%), concentração de fósforo no efluente, condutividade elétrica. Ensaio de fitotoxicidade foi realizado com semente alface (*Lactuca sativa*) conforme o método da USEPA (seed germination and root elongation). O melhor tratamento apresentou uma remoção de amônia de 87% e reduziu a concentração de fósforo em aproximadamente 30%. O efluente do reator UASB tratando lixiviado de aterro e esgoto sanitário apresentou um IC de 74% e após o tratamento por precipitação química o efluente foi classificado como não tóxico.

Palavras Chave: Estruvita, alface, amônia

### Introdução

O tratamento combinado de lixiviado de aterro em estações de tratamento de esgoto tem sido observado em várias cidades brasileiras, contudo pouca atenção tem sido dada a toxicidade do efluente antes e após o tratamento.

Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a precipitação química da amônia de um efluente de reator UASB tratando lixiviado de aterro e esgoto na proporção, 25% e 75% respectivamente em volume. Como forma de avaliar o tratamento foi realizado o ensaio de toxicidade com semente de alface (*Lactuca Sativa*).

### Resultados e Discussão

Observa-se na tabela 1 a eficiência de remoção de nitrogênio amoniacal por precipitação química.

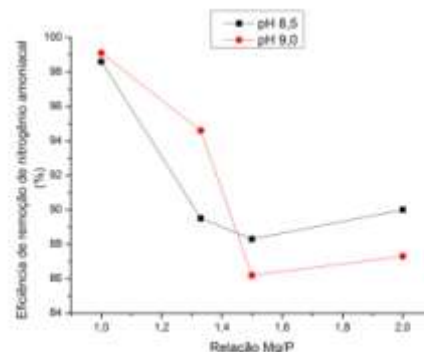
Tabela 1. Eficiência de remoção de N-NH<sub>3</sub> e P.

	Eficiência de remoção de NH <sub>3</sub> (%)	Fósforo (mg L <sup>-1</sup> )
T1	88,28	57,4
T2	86,21	43,1
T3	90,00	54,7
T4	87,29	36,7
T5	98,61	628,7
T6	99,11	585,2
T7	89,55	847,1
T8	94,62	898,4

O melhor tratamento foi 4 pois reduziu a amônia e o fósforo em 87% e 30% respectivamente.

Os tratamentos 5, 6, 7 e 8 apresentaram uma boa remoção de amônia, no entanto houve um aumento na concentração de fósforo no efluente. Observa-se na figura 1 que a maior eficiência de remoção da amônia foi na relação molar Mg/P igual a 1.

Figura 1. Eficiência de remoção de amônia



O efluente do reator UASB tratando lixiviado de aterro e esgoto sanitário apresentou uma inibição do crescimento, IC<sub>50</sub> = 74%. Após o tratamento por remoção química o efluente não apresentou toxicidade.

### Conclusões

Conclui-se que a precipitação química foi um processo eficiente na redução da amônia e da toxicidade do efluente de um reator UASB tratando lixiviado e esgoto sanitário.

### Agradecimentos

Ao serviço de apoio ao estudante (SAE) pela bolsa da discente.