

**USO BENÉFICO DE RESÍDUO DE ESTAÇÃO DE
TRATAMENTO DE ÁGUA PARA REMOÇÃO DE
FÓSFORO EM TRATAMENTO TERCIÁRIO DE
ESGOTO.**



**MsC Eng^a Iara Regina Soares Chao
Prof^a Dr^a Dione Mari Morita**

IMPORTÂNCIA DA REMOÇÃO DO FÓSFORO/ CONSEQUÊNCIAS DA EUTROFIZAÇÃO



Algas tóxicas




Morte de peixes e invertebrados



Problemas na estação de tratamento de água



Gosto e dor

An aerial photograph showing a large body of water with a thick green algal bloom. To the left, there is a cluster of buildings, likely a village or settlement. The surrounding area is densely forested with green trees. The text is overlaid on the upper part of the image.

A etapa terciária do tratamento de esgoto responsável pela eliminação de nutrientes como o nitrogênio e o fósforo, ainda não é comum no Brasil, mesmo em locais de extrema necessidade de preservação dos recursos hídricos, como é o caso das áreas de proteção de mananciais.



OBJETIVOS

O trabalho teve por objetivo comparar a remoção de fósforo de efluentes de sistemas de lodos ativados e de lagoas de estabilização, com o uso de lodo de estação de tratamento de água que utiliza sais de alumínio.





Neste trabalho procurou-se responder as seguintes perguntas:

O LODO DE ETA PODE SER UTILIZADO COMO INSUMO NO TRATAMENTO TERCIÁRIO?

QUAIS SERIAM AS VANTAGENS DE UTILIZAR ESTE INSUMO?

EM QUE TIPO DE INSTALAÇÕES, E DE QUE FORMA?

QUAL SERIAM AS MODIFICAÇÕES NO SISTEMA DE SANEAMENTO PARA UTILIZAR ESTE INSUMO?

QUAIS SERIAM AS DIFICULDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO?



Materiais e Métodos

- As seguintes condições foram empregadas:

- Concentração inicial de fósforo:
3,07 mgP/L (ensaios L.A) e
3,20 mgP/L (ensaios Lagoas);
- pH original das amostras: 6,9
(ensaios L.A) e 7,0 (ensaios
Lagoas);
- pH final das amostras: 6,5;
- tempo de contato: 30min;
- tempo de sedimentação de 15
minutos.





Materiais e Métodos

Os efluentes avaliados eram oriundos de duas estações de tratamento biológico de esgoto: ETE Barueri (lodos ativados) e ETE Mairiporã (lagoas de estabilização).

Os lodos das estações de tratamento de água utilizados foram do Alto Cotia (sulfato de alumio) e da ETA Mairiporã (PAC)



ETE Barueri (lodos ativados)





ETE Mairiporã (lagoas de estabilização).





Materiais e Métodos



ETA Alto-Cotia_ Sulfato de alumínio como coagulante



Materiais e Métodos



ETA Mairiporã_PAC policloreto
de alumínio como coagulante

Coleta das amostras



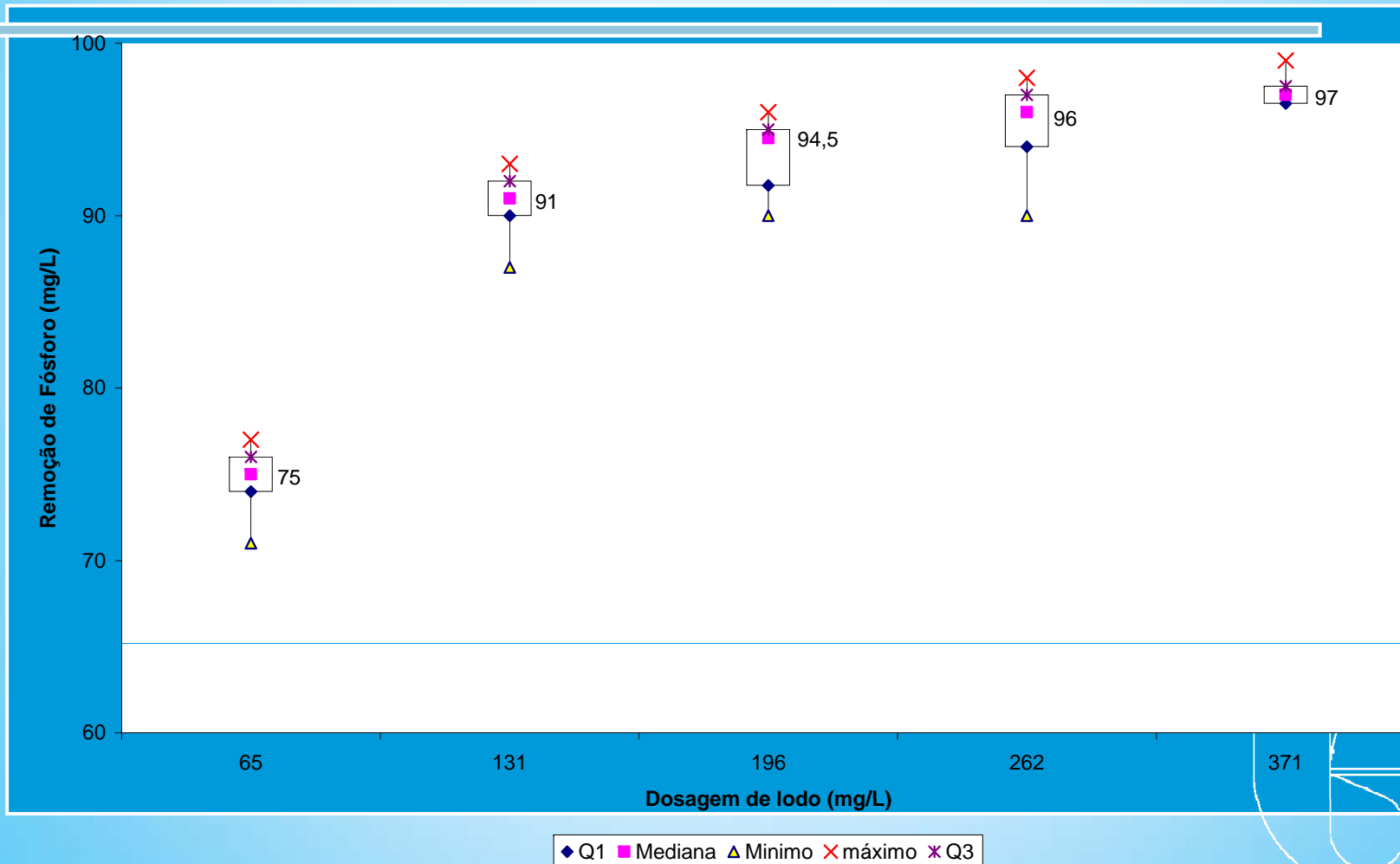
**Coletor de fundo para
amostragem do lodo da ETA
Alto-Cotia**



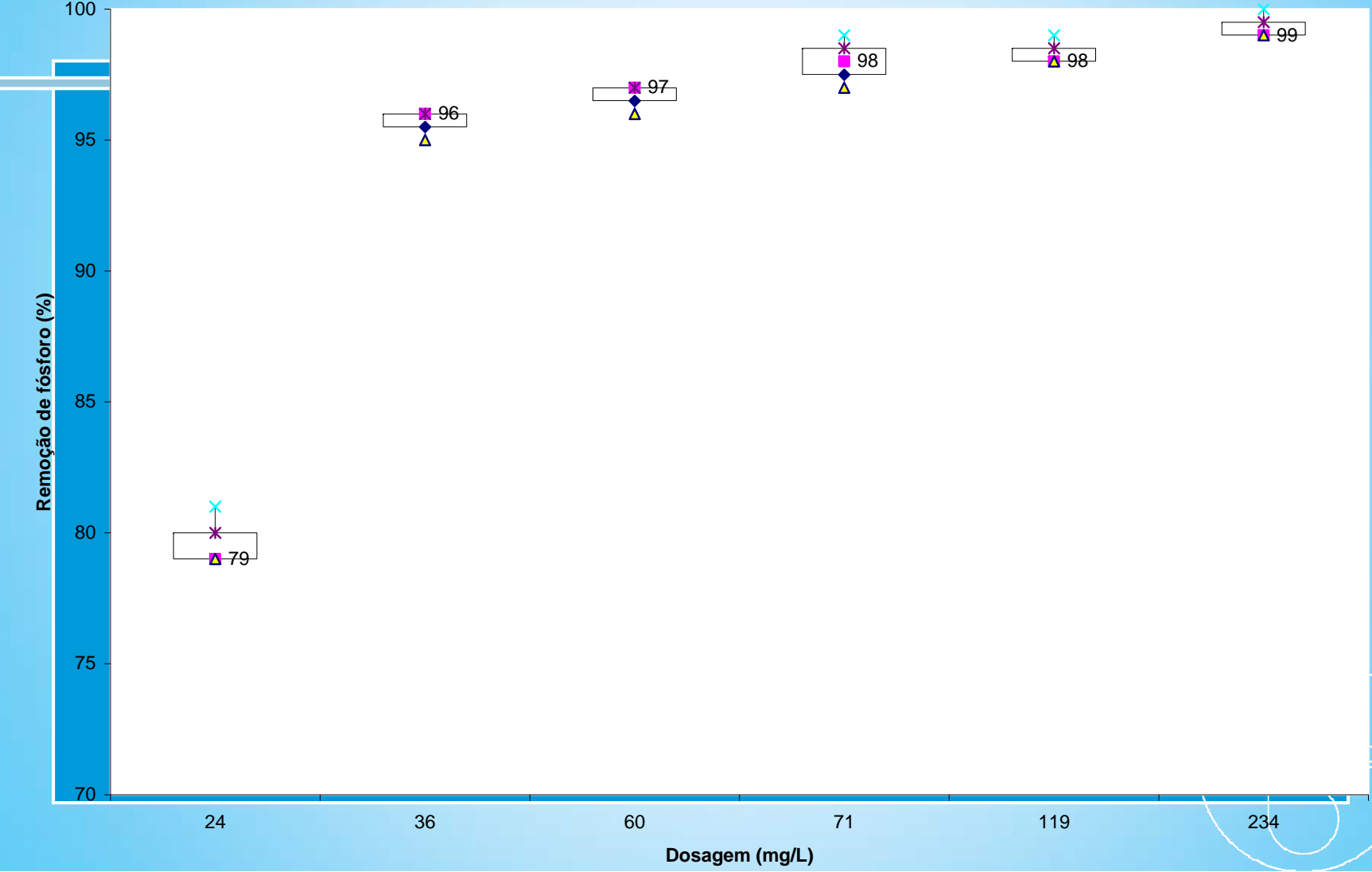
**Coletor de superfície para
amostragem do lodo da ETA
Mairiporã**

Resultados Lagoas

Avaliação dos dados de remoção de fósforo solúvel da ETE MAIRIPORÃ
pelo método estatístico Box Plot



Resultados Lodos Ativados





◆ Q1 ■ Mediana ▲ Mínimo × máximo * Q3



Conclusões

1- A utilização do lodo gerado nas estações de tratamento de água que utilizam sais de alumínio como coagulante é efetiva para a remoção de fósforo de efluentes de sistemas secundários de tratamento de esgotos



- 
- 2. A concentração de fósforo reativo atingiu valores de 0,01 mg P/L nos efluentes do sistema de lodos ativados (concentração inicial de 2,90 mg P/L) e de lagoas de estabilização (concentração inicial de 1,12 mg/L) quando misturados, respectivamente, com dosagem de lodo de alumínio de 36 mg/L e 131 mg/L, em pH de 6,5; tempo de mistura de 30 minutos; gradiente de velocidade de 40 s⁻¹ e tempo de sedimentação de 15 minutos, que corresponde a uma velocidade de 7,2 m/dia.**
- 



- 3. Conseguiu-se remoção de 62% de turbidez e de 43 a 47% de cor no efluente das lagoas de estabilização (concentração inicial de 1,12 mg/L) com dosagem de lodo de alumínio de 131 mg/L; em pH de 6,5; tempo de mistura de 30 minutos; gradiente de velocidade de 40 s⁻¹ e tempo de sedimentação de 15 minutos.**

- 4. Obteve-se remoção máxima de 73% de fósforo total com o tratamento do efluente das lagoas de estabilização (concentração inicial de 3,07 a 3,20 mgP/L e pH de aproximadamente 7,0) em pH de 6,5; tempo de contato de 30 minutos; gradiente médio de velocidades de 40 s⁻¹ e tempo de sedimentação de 15 minutos.**





Neste trabalho procurou-se responder as seguintes perguntas:

O LODO DE ETA PODE SER UTILIZADO COMO INSUMO NO TRATAMENTO TERCIÁRIO?

QUAIS SERIAM AS VANTAGENS DE UTILIZAR ESTE INSUMO?

EM QUE TIPO DE INSTALAÇÕES, E DE QUE FORMA?

QUAL SERIAM AS MODIFICAÇÕES NO SISTEMA DE SANEAMENTO PARA UTILIZAR ESTE INSUMO?

QUAIS SERIAM AS DIFICULDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO?



OBRIGADA!

Contatos:

Eng^a Iara Regina Soares Chao

E-mail:ichao@sabesp.com.br

Tel:+55 11 3388-9422

Prof^a Dr^a Dione Mari Morita

E-mail:dmmorita@usp.br



Satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades