

REMOÇÃO DE FÓSFORO DO EFLUENTE DE ETE UTILIZANDO COAGULANTE ORGÂNICO

Autores

Elza de Abreu Costa

Juciane Silva da Motta

Juliane Giacomini Bof Ovani

Luciana da Silva Canuto

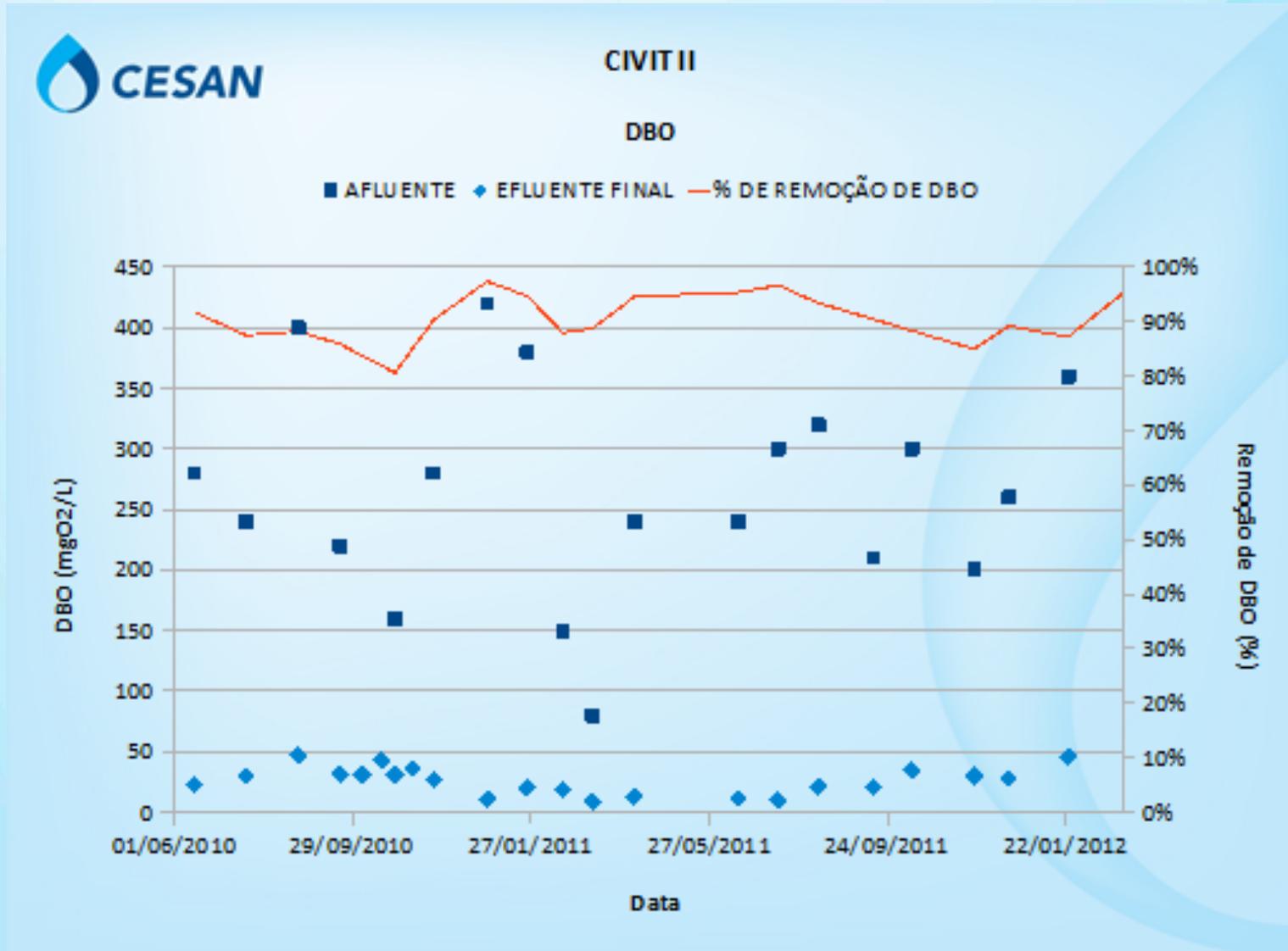
Rafael de Souza Bergo

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO
3. METODOLOGIA
4. RESULTADOS
5. CONCLUSÕES

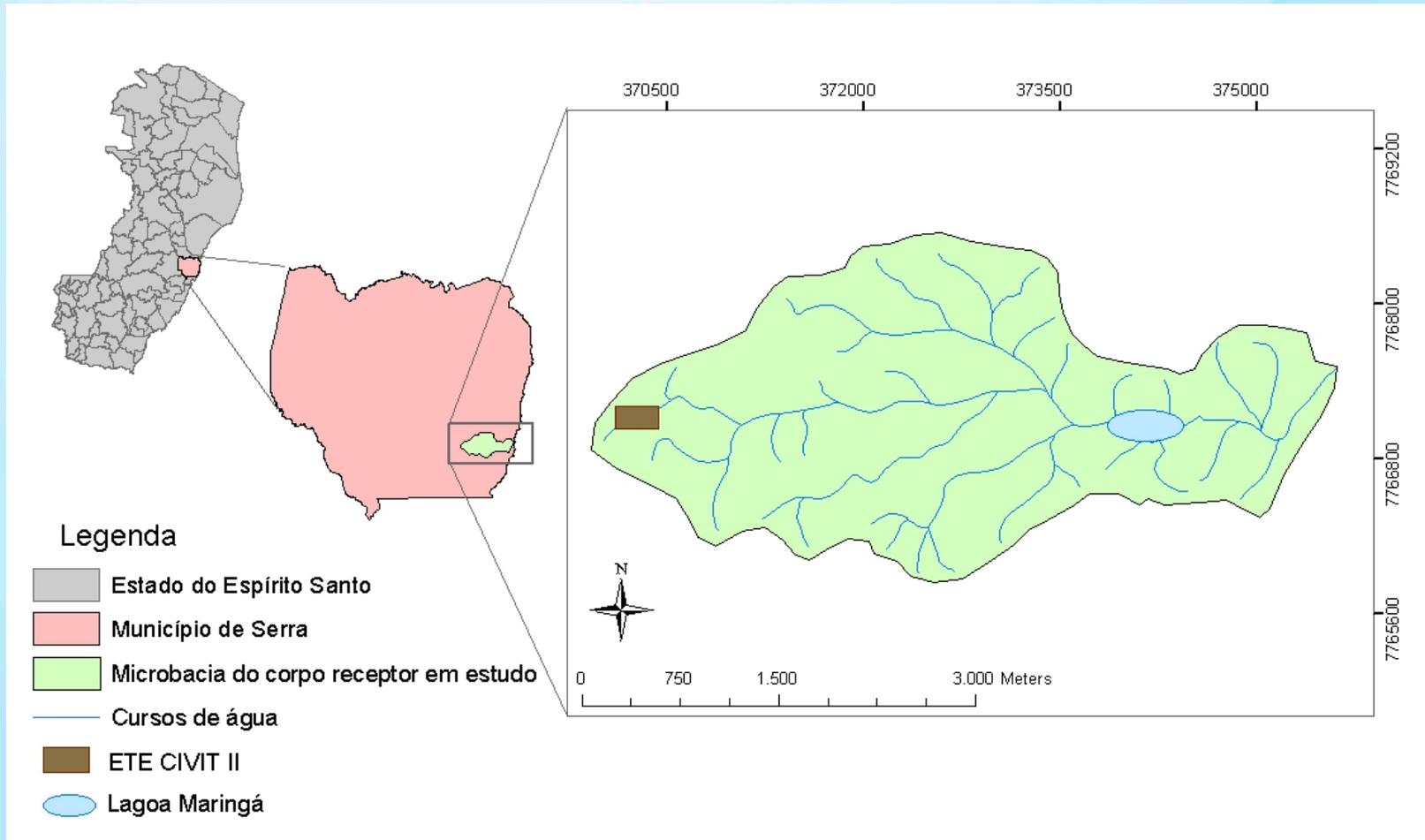
INTRODUÇÃO

- O Sistema de Esgotamento Sanitário de Civit II está em operação desde 1983;
- A ETE: 2 lagoas de estabilização anaeróbicas operando em paralelo, 1 facultativa e 1 de polimento com filtro de pedra, com capacidade para tratar $62,5 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}$;
- A vazão média mensal de tratamento é de $\approx 35 \text{ L}\cdot\text{s}^{-1}$
- Tendo por objetivo a redução de M.O., a remoção de nutrientes, como fósforo, não está prevista neste sistema de nível secundário.

DBO no esgoto bruto e no efluente final e eficiência de remoção de DBO para a ETE Civit II, no período de junho de 2010 a fevereiro de 2012



Localização da ETE CIVIT II e da lagoa Maringá



INTRODUÇÃO

No ano de 2010, a renovação de outorga de lançamento da ETE foi indeferida, alegando-se:

- ausência de disponibilidade hídrica no corpo receptor para diluir o efluente lançado;
- elevada carga de fósforo total no efluente da ETE Civit II, acima da capacidade máxima de assimilação pela lagoa Maringá.

 *Eutrofização*

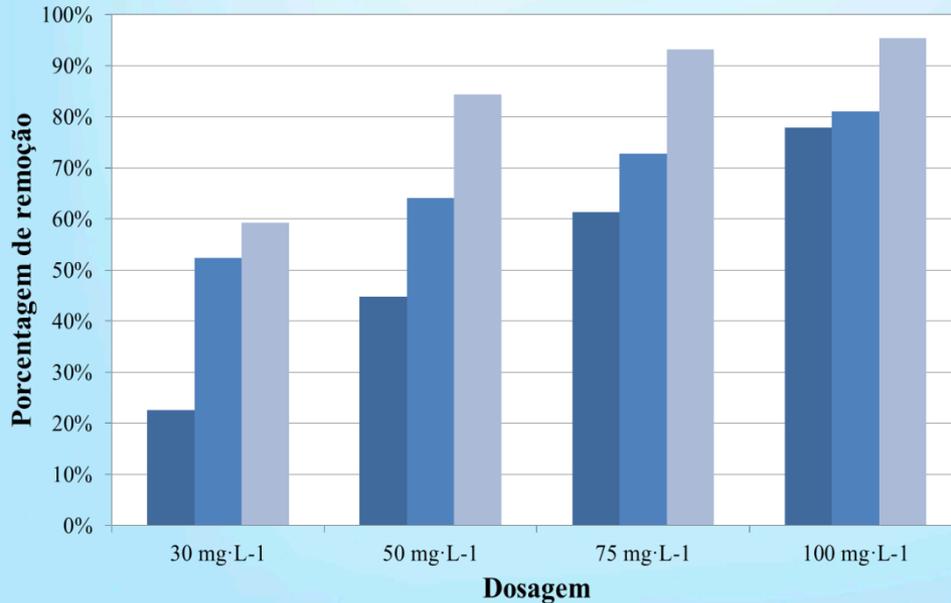
INTRODUÇÃO

Contextualização

Estudo realizado em 2010: sulfato de alumínio, policloreto de alumínio (PAC) e cloreto férrico

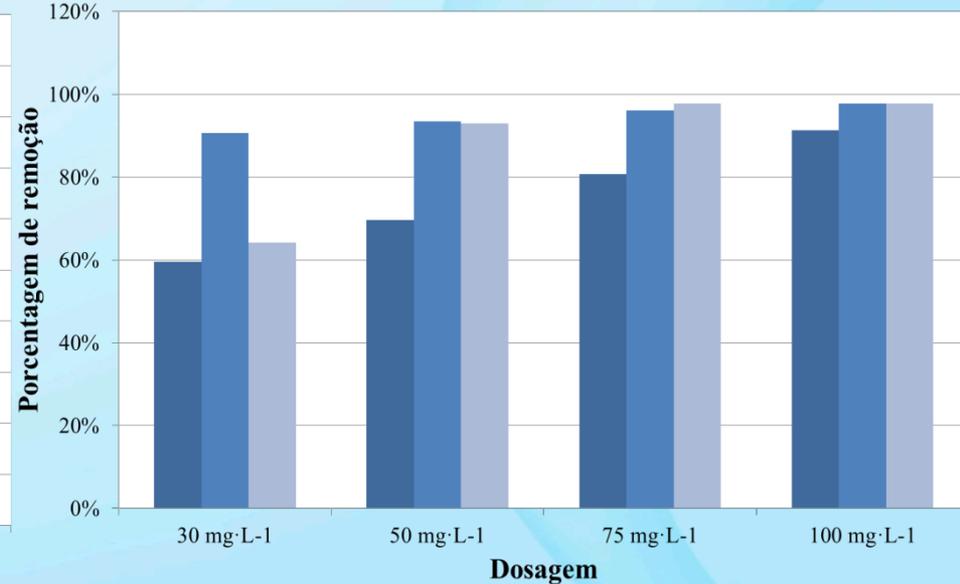
Remoção de fósforo total

■ SULFATO DE ALUMÍNIO ■ CLORETO FÉRRICO ■ PAC



Remoção de ortofosfato

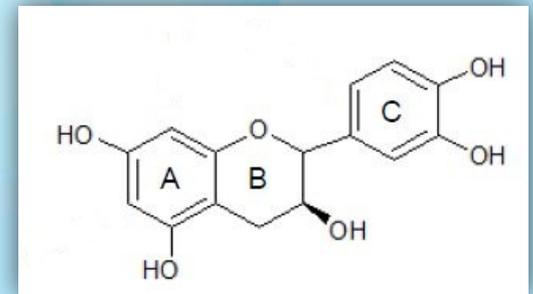
■ SULFATO DE ALUMÍNIO ■ CLORETO FÉRRICO ■ PAC



INTRODUÇÃO

- Implementou-se em 2010 a precipitação química utilizando $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
↳ redução de 70% do teor de fósforo total no efluente final da ETE;
- O uso de coagulantes orgânicos à base de tanino em substituição ao sulfato de alumínio permitiria uma destinação mais nobre do lodo produzido na ETE.

Realização de novo estudo em 2011 utilizando o tanfloc.



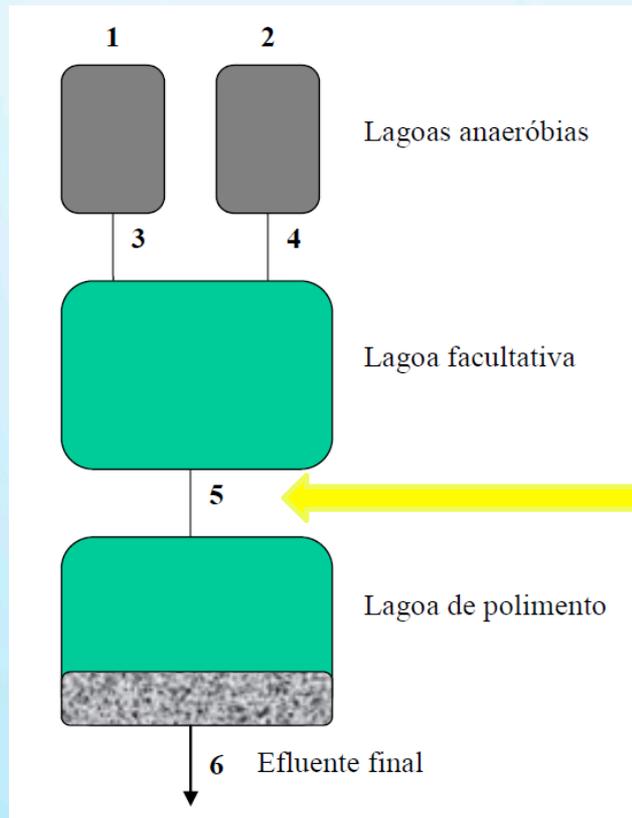
OBJETIVO

Testar, em laboratório, a eficácia de coagulante orgânico para a remoção de fósforo na ETE Civit II, comparando sua eficiência com o sulfato de alumínio, tendo em vista uma destinação mais adequada ambientalmente do lodo.



METODOLOGIA

Esboço gráfico do sistema de lagoas da ETE Civit II

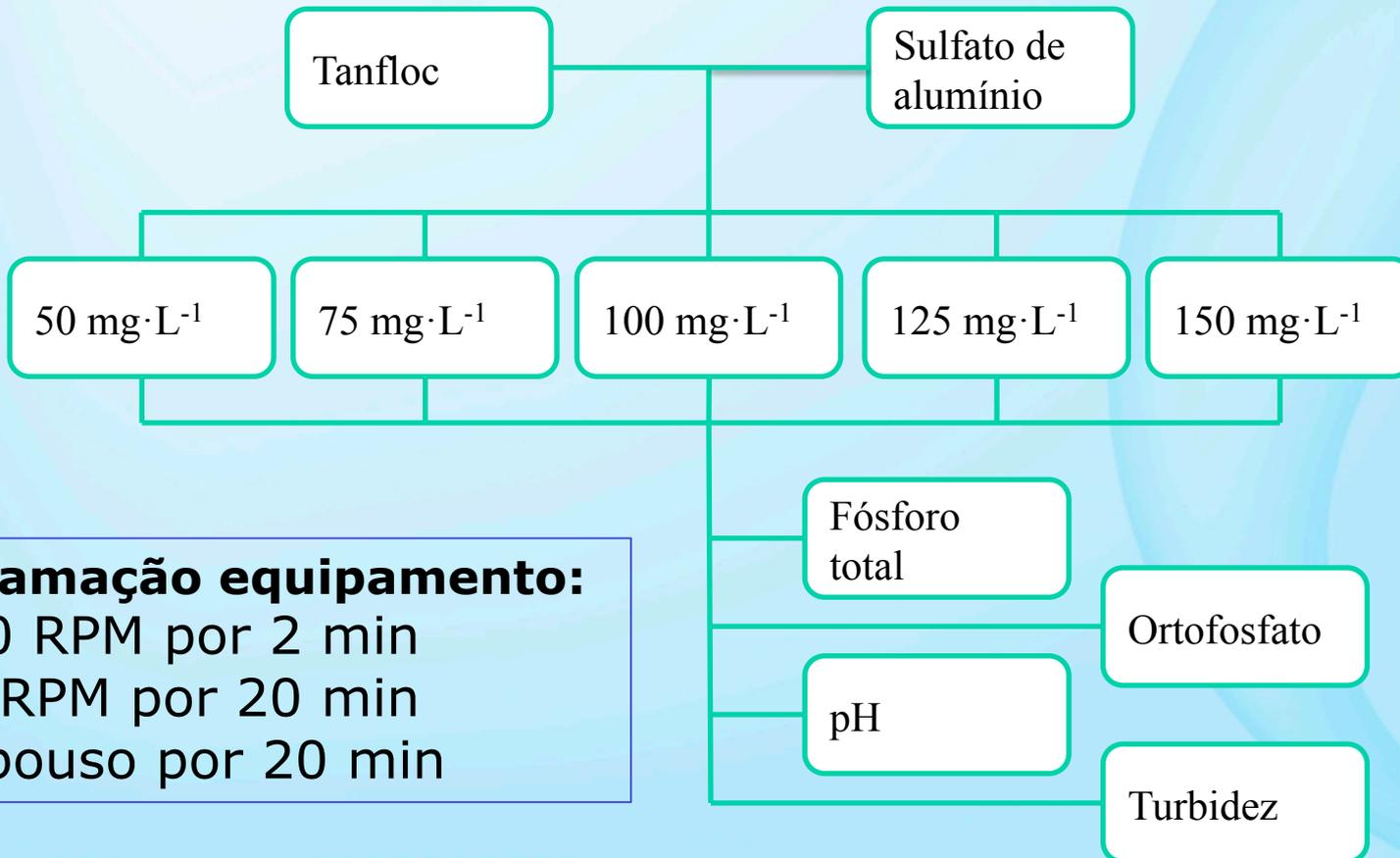


Ponto de dosagem de sulfato

As amostras utilizadas nos testes foram coletadas em duas bombonas de 20 L nesse ponto  efluente da lagoa facultativa.

METODOLOGIA

A dosagem de sulfato de alumínio utilizada atualmente é de 135 $\text{mg}\cdot\text{L}^{-1}$, usada como referência para a realização dos testes.

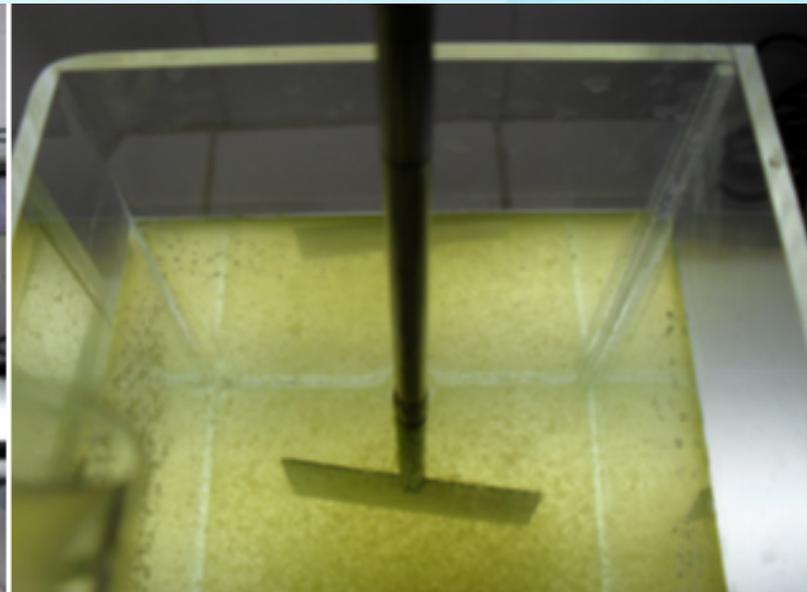
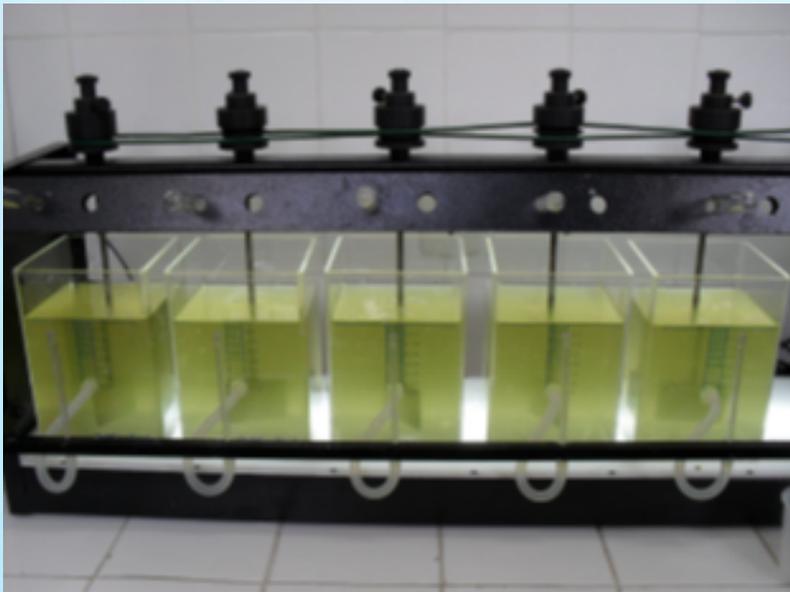


Programação equipamento:

- 120 RPM por 2 min
- 40 RPM por 20 min
- Repouso por 20 min

METODOLOGIA

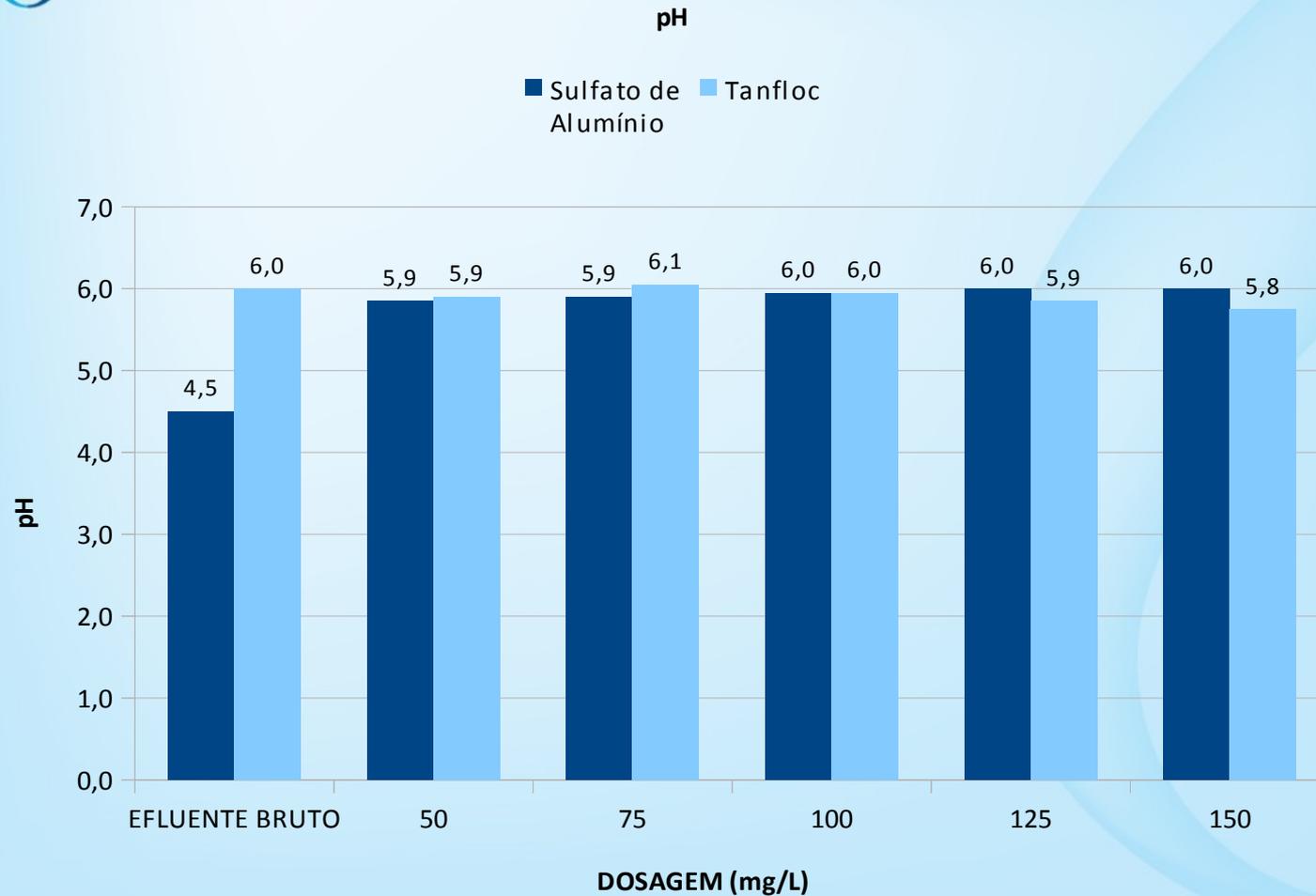
Ensaio de jar-test realizado com amostras da lagoa facultativa da ETE Civit II em 09/12/2011



RESULTADOS



REMOÇÃO DE FÓSFORO EM CIVIT II



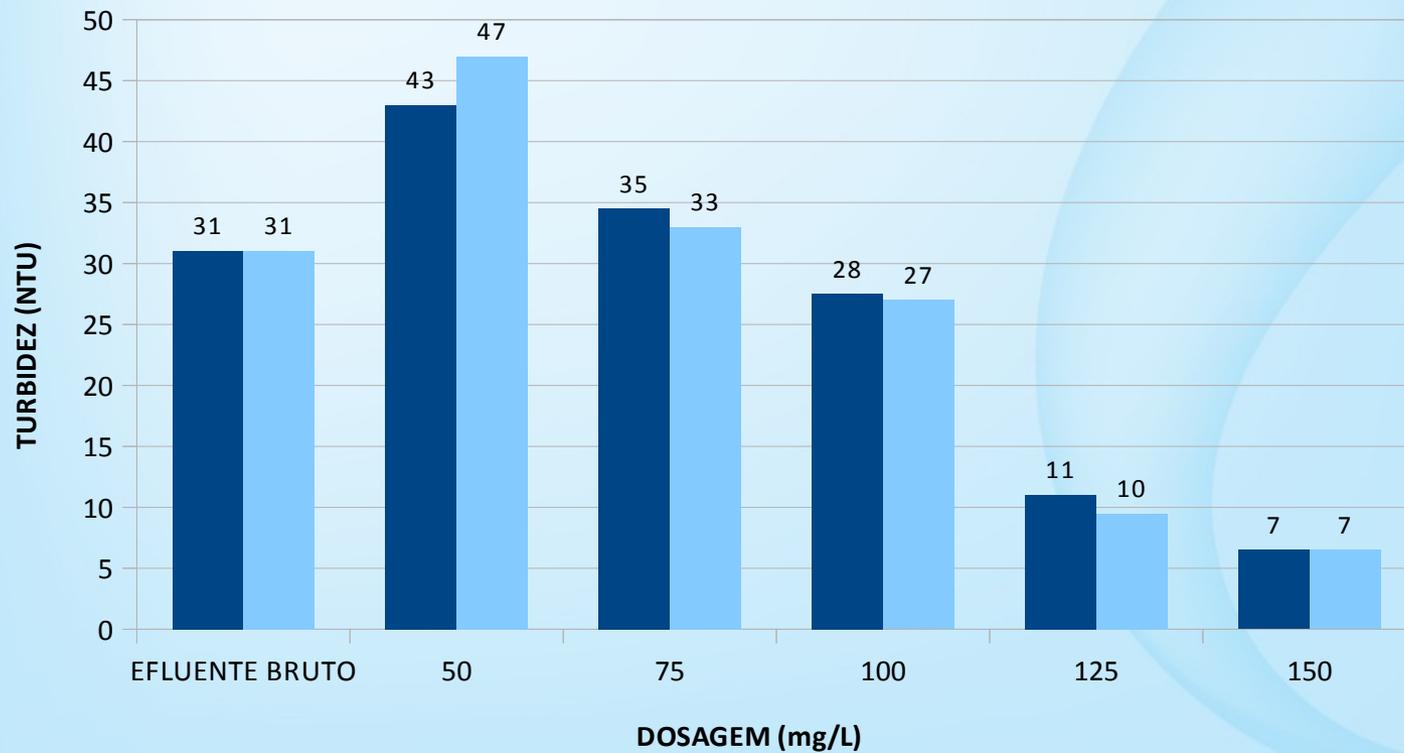
RESULTADOS



REMOÇÃO DE FÓSFORO EM CIVIT II

TURBIDEZ

■ Sulfato de Alumínio ■ Tanfloc



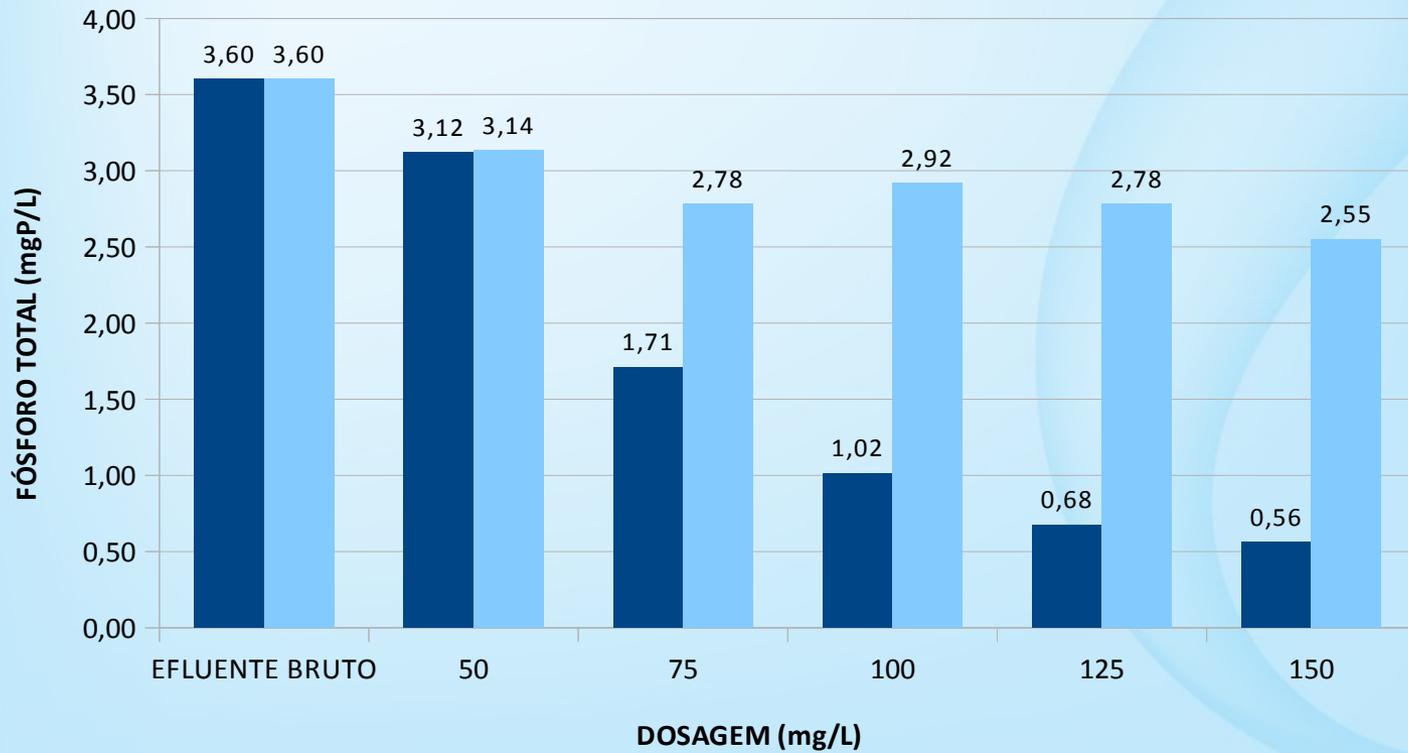
RESULTADOS



REMOÇÃO DE FÓSFORO EM CIVIT II

FÓSFORO TOTAL

■ Sulfato de Alumínio ■ Tanfloc



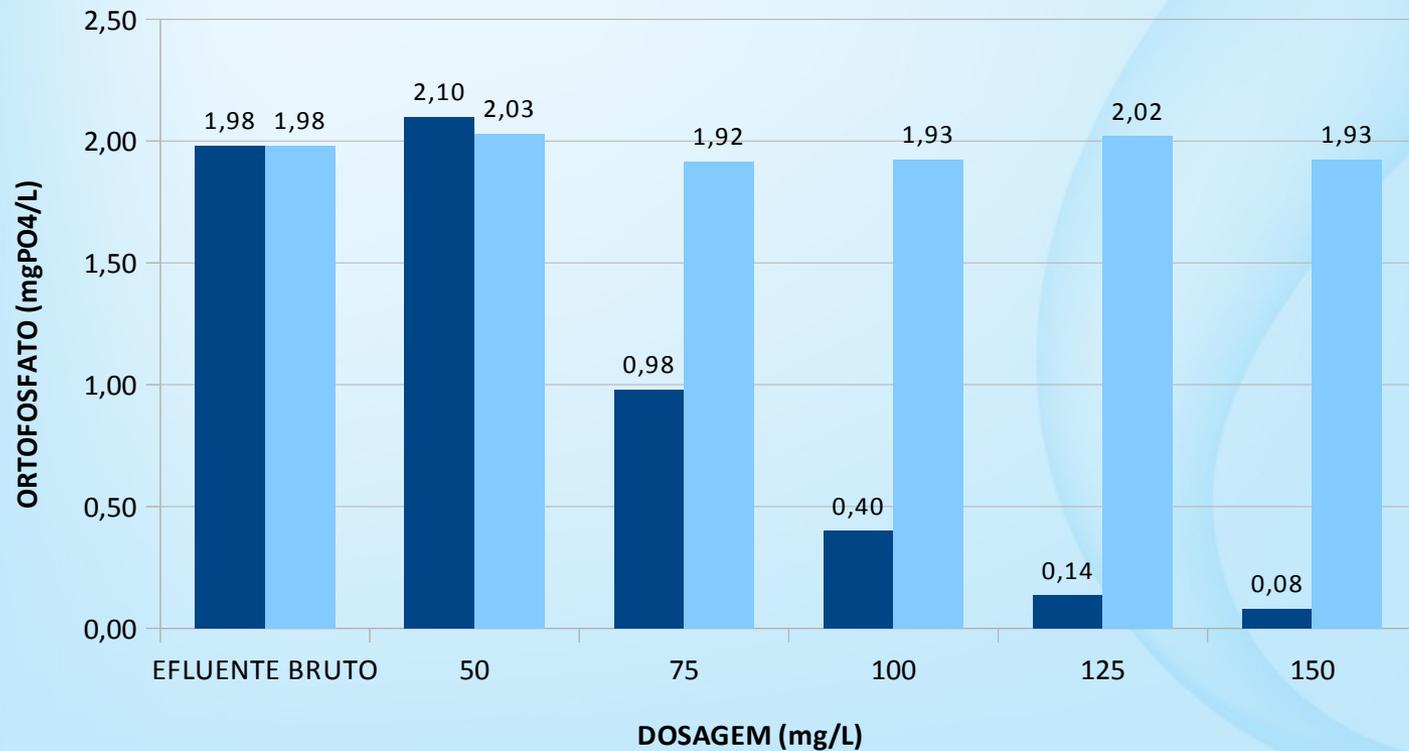
RESULTADOS



REMOÇÃO DE FÓSFORO EM CIVIT II

ORTOFOSFATO

■ Sulfato de Alumínio ■ Tanfloc



CONCLUSÃO

- O coagulante testado (Tanfloc) não foi eficaz para redução dos teores de fósforo total e de fosfato no efluente.
- Recomenda-se estudar a aplicabilidade de coagulantes alternativos para se reduzir o impacto da contaminação do lodo da ETE por alumínio.

OBRIGADA !

Juliana Guasti Lozer

Juliana.lozer@cesan.com.br

Rafael de Souza Bergo

Rafael.bergo@cesan.com.br

www.cesan.com.br