

# AVALIAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO DE NITROGÊNIO AMONIACAL E SUA RELAÇÃO COM A ALCALINIDADE EM UM SISTEMA DE TRATAMENTO COMPOSTO POR FILTROS ANAERÓBIOS POLIDOS POR FILTROS DE AREIA COM ALTAS TAXAS DE APLICAÇÃO VISANDO REÚSO AGRÍCOLA.

RODRIGUES, F<sup>1.</sup>, CORAUCCI FILHO, B<sup>2.</sup>, TONON, D.D., CRUZ, L. M. O.

<sup>1</sup>aluno: felippe2rodrigues@yahoo.com.br, <sup>2</sup>orientador: [bruno@fec.unicamp.br](mailto:bruno@fec.unicamp.br)

Palavras-chave: Nitrogênio- pH- Agricultura.



## INTRODUÇÃO

Devido ao alto crescimento populacional, o nível de poluição das águas de abastecimento está alcançando parâmetros de contaminação muito elevados devido ao despejo de esgotos domésticos e industriais; um parâmetro de extrema importância é a avaliação da concentração de Nitrogênio amoniacal no processo de tratamento de efluentes que é um mecanismo fundamental para um sistema de proteção e melhoria da saúde pública e do meio ambiente. Neste estudo verificou-se o a relação de remoção de nitrogênio amoniacal em relação a estabilização de pH em filtros de areia com diferentes taxas de aplicação.

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi avaliar a relação de Nitrogênio Amoniacal com alcalinidade através de um sistema combinado: filtros anaeróbios, recheados com cavacos de bambu (*Bambusa tuldoídes*) e com cascas de coco verde (*Cocos nucifera*), seguidos por um filtro de areia operando com taxa de aplicação de 300 a 600 L.m<sup>-2</sup>.dia<sup>-1</sup>.

## METODOLOGIA

Este projeto foi instalado em terreno da FEC/ UNICAMP (Figura 1). Avaliou-se a remoção de Nitrogênio Amoniacal por um sistema de tratamento de esgoto doméstico combinado: filtros anaeróbios preenchidos com anéis de bambu e cascas de coco verde, seguidos por filtros de areia (NBR 13969) (Figuras 2 e 3). As taxas aplicadas nos filtros de areia eram de 300, 400, 500 e 600 L.m<sup>-2</sup>.dia<sup>-1</sup>, adicionando carbonato de potássio para correção do pH em média 6,5. As amostras coletadas foram do Esgoto Bruto, e após os filtros de areia com diferentes taxas de aplicação. O parâmetro analisado para tal verificação foi Nitrogênio (NTK) amoniacal, (APHA,2005), onde se observou os resultados na Figura 4.



Figura 1: Vista geral das instalações da pesquisa

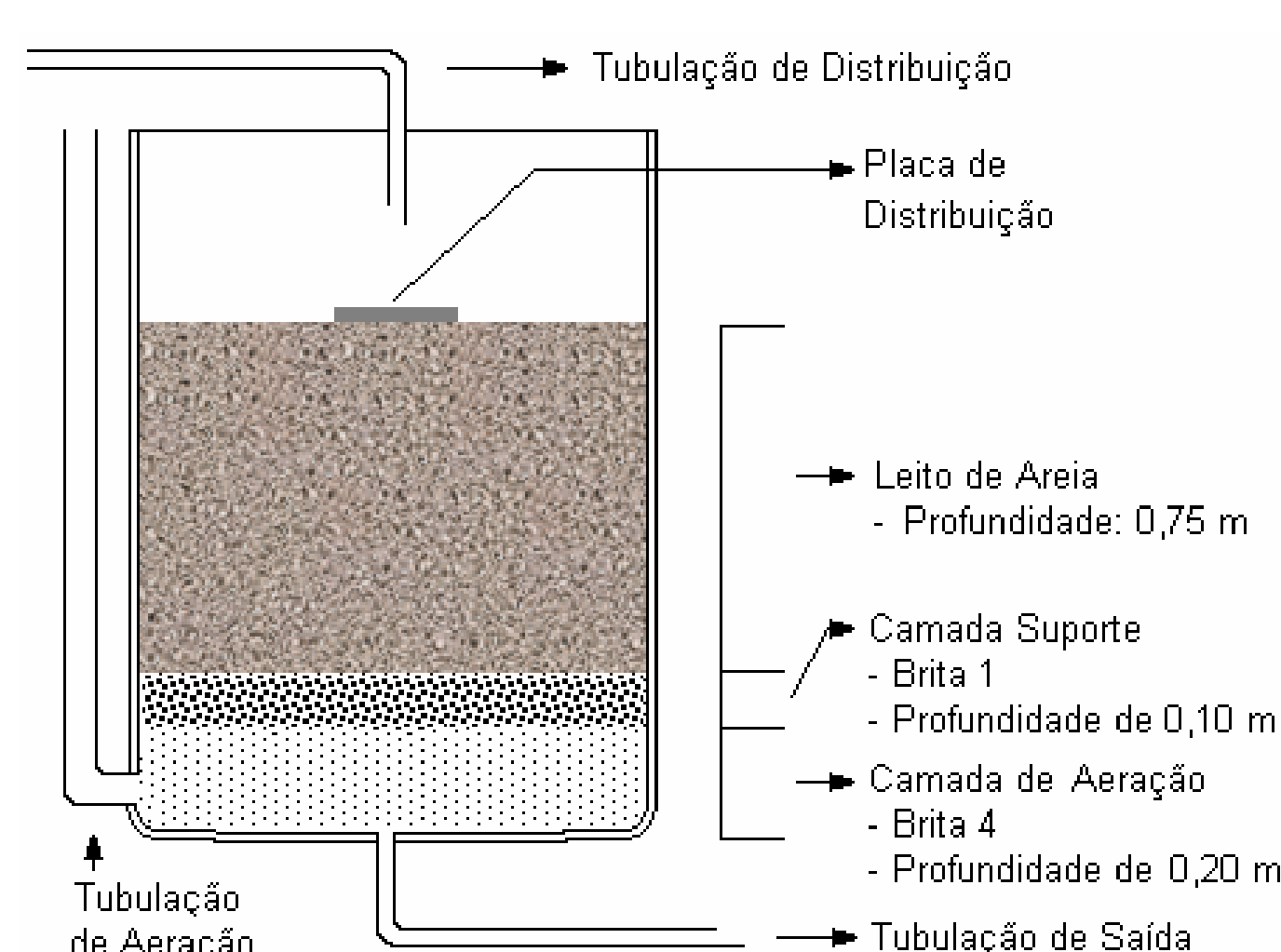


Figura 2: Esquema dos filtros de areia.



Figura 3: Visão externa dos filtros de areia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

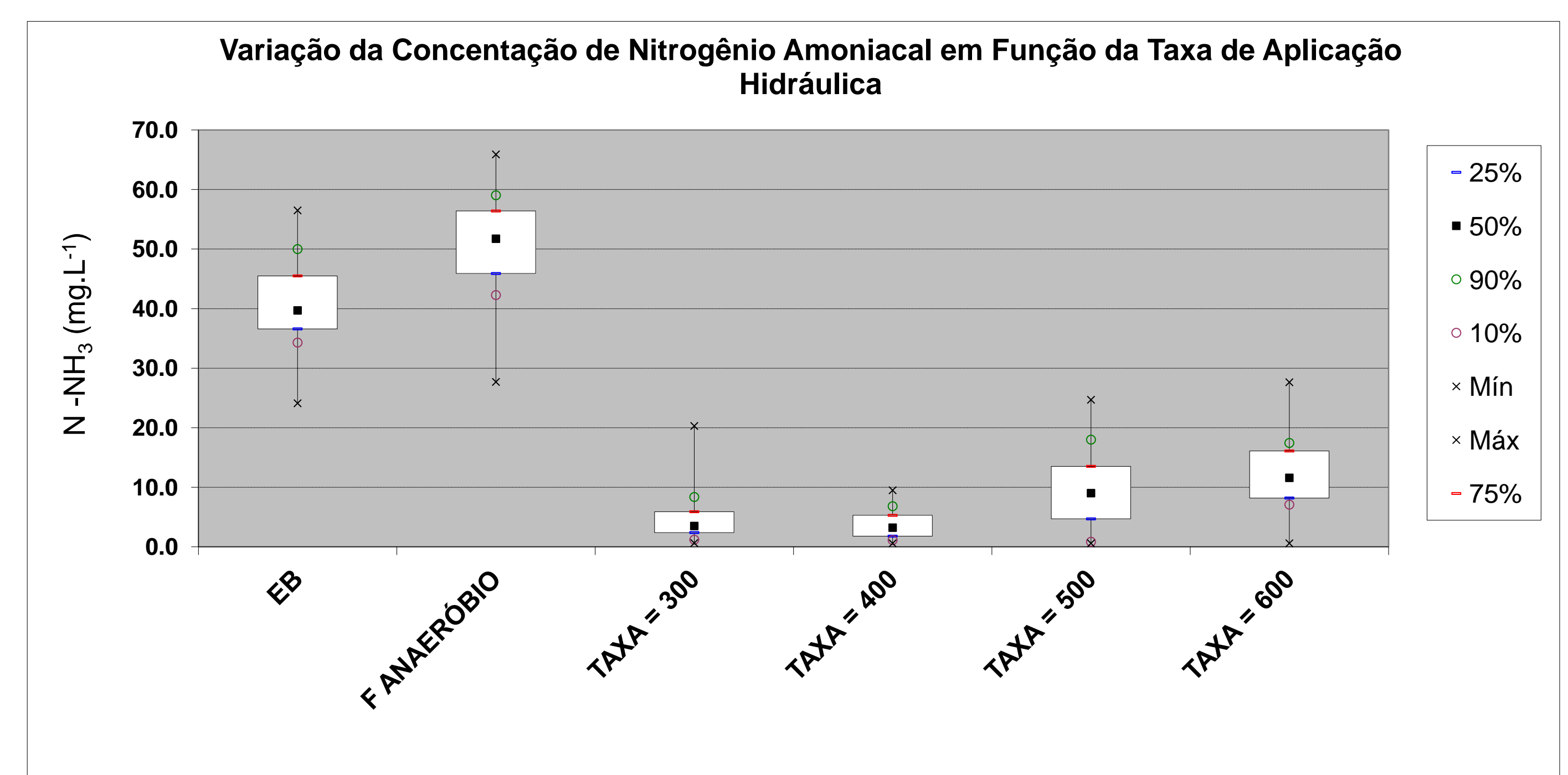


Figura 4: Gráfico do valor médio de Nitrogênio Amoniacal das amostras analisadas.

Tabela 1: Valores médio e desvio padrão de Nitrogênio Amoniacal das amostras analisadas e % de remoção.

Amostra	N. Amoniacal (mg L <sup>-1</sup> )	pH	% remoção
Esgoto Bruto	41	-	-
F. Anaeróbio	51	-	0%
Taxa = 300 Lm <sup>-2</sup> dia <sup>-1</sup>	5	6,5	87%
Taxa = 400 Lm <sup>-2</sup> dia <sup>-1</sup>	4	6,5	90%
Taxa = 500 Lm <sup>-2</sup> dia <sup>-1</sup>	10	6,5	75,6%
Taxa = 600 Lm <sup>-2</sup> dia <sup>-1</sup>	12	6,5	70,7%

Houve boa eficiência de remoção de Nitrogênio Amoniacal. A concentração no Esgoto Bruto era de 41 mg L<sup>-1</sup> e nos filtros de areia onde se aplica taxas de 300, 400, 500 e 600 Lm<sup>-2</sup>dia<sup>-1</sup> apresentaram mais de 70 % de remoção, com concentrações abaixo do permitido segundo CONAMA 357 2005 para lançamento de efluentes que é de 20mg/L N, com aplicação de sal no sistema para correção de pH mantendo-o uma média de 6,5.

## CONCLUSÕES

Conclui-se neste estudo que há uma relação entre a estabilização do pH com a concentração de nitrogênio nos filtros de areia devido à aplicação de sal no sistema para correção deste, e que a concentração de nitrogênio é muito importante para a agricultura, pois este auxilia no crescimento das plantas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA/AWWA/WEF. EATON, A.D et al. *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 21ª ed. Washington: American Public Health Association. 1082 p.2005

Resolução CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente n° 357. *Dispõe sobre classificação de corpos d'água e estabelece as condições e padrões para lançamento de efluentes, e dá outras providências*. 2005.

NBR 13969 - *Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação*. São Paulo, ABNT. 1997.