

Avaliação da concentração de nitrogênio em um sistema de tratamento composto por filtros anaeróbios polidos por filtros de areia com altas taxas de aplicação visando reuso agrícola.

RODRIGUES, F.¹, CORAUCCI FILHO, B.², DOMINATO, D. T.³

¹aluno: felippe2rodrigues@yahoo.com.br, ²orientador: bruno@fec.unicamp.br, ³co-orientadora

Palavras-chave: Nitrogênio- Taxa de aplicação- Reuso.



INTRODUÇÃO

Com a crescente demanda de água doce e escassez nas fontes, acarreta uma série de problemas em relação ao crescimento demográfico e geração de esgotos lançados *in natura* nos corpos receptores, trazendo consigo a importância de um tratamento deste efluente para reutilização dessas águas. O Nitrogênio é um parâmetro de extrema importância pois este auxilia no crescimento de plantas e é encontrado em grandes quantidades nos efluentes domésticos, portanto, é fundamental analisar a concentração pois será um mecanismo fundamental para proteção e melhoria de saúde pública e também na agricultura com economia de fertilizantes químicos, prejudiciais ao meio ambiente.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo, analisar a eficiência do tratamento de efluentes do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas composto por cinco filtros anaeróbios e dois filtros de areia, analisando a eficiência da transformação de séries de Nitrogênio reutilizando-o na agricultura, com base aos padrões estabelecidos aplicando em taxas 300, 400, 500 e 600 L.m⁻².dia⁻¹.

METODOLOGIA

O projeto instalado no terreno da FEC/UNICAMP como mostra a figura 1: possui um sistema combinado de cinco filtros anaeróbios como mostra a figura 2, seguidos por quatro filtros de areia como mostra a figura 3, com diferentes taxas de aplicação, aplicados em uma cultura de rosas que fica instalado ao lado do projeto como mostra a figura 4.



Figura 1: Vista geral das instalações da pesquisa

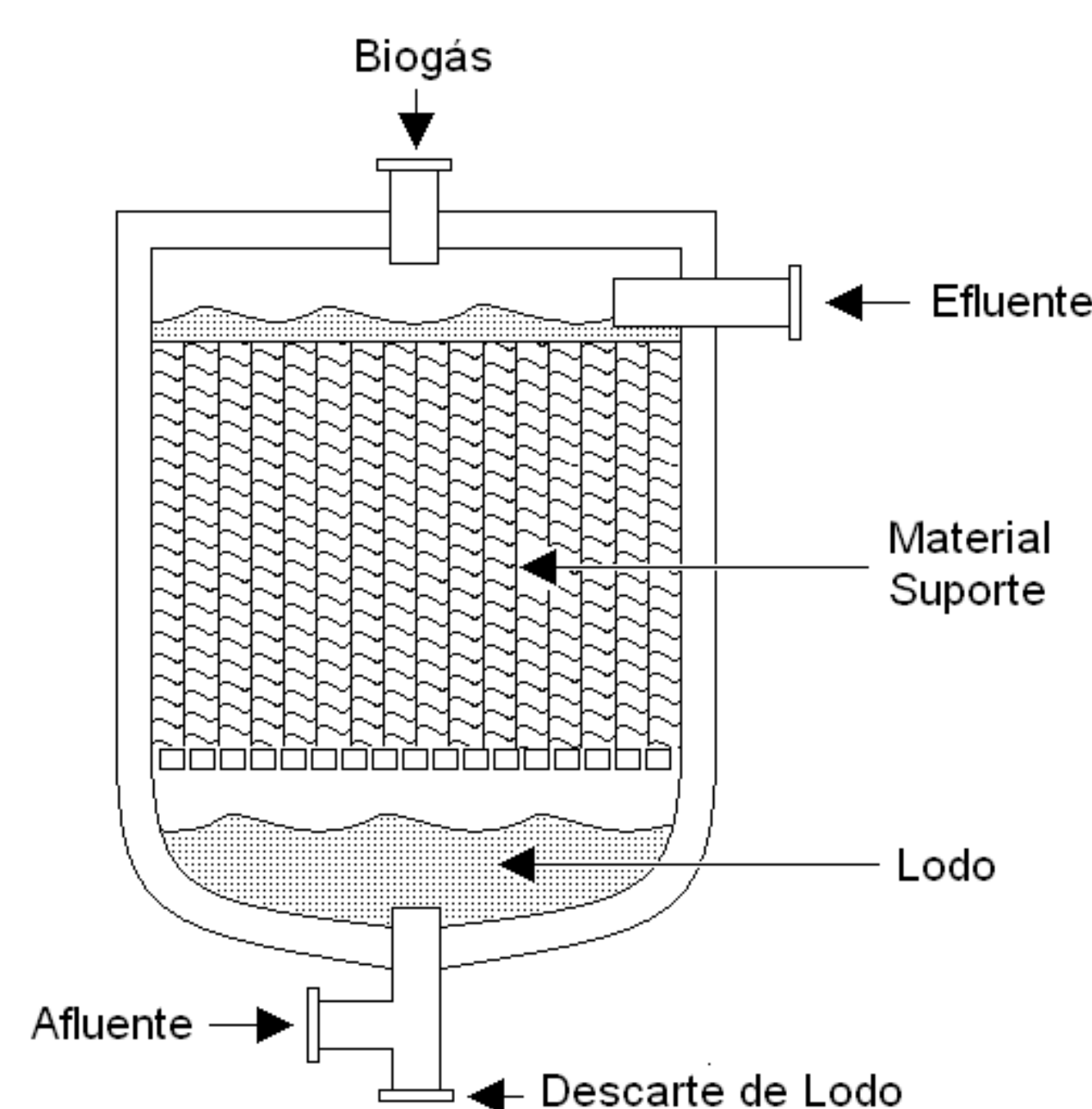


Figura 2: Esquema de filtro anaeróbio de fluxo ascendente

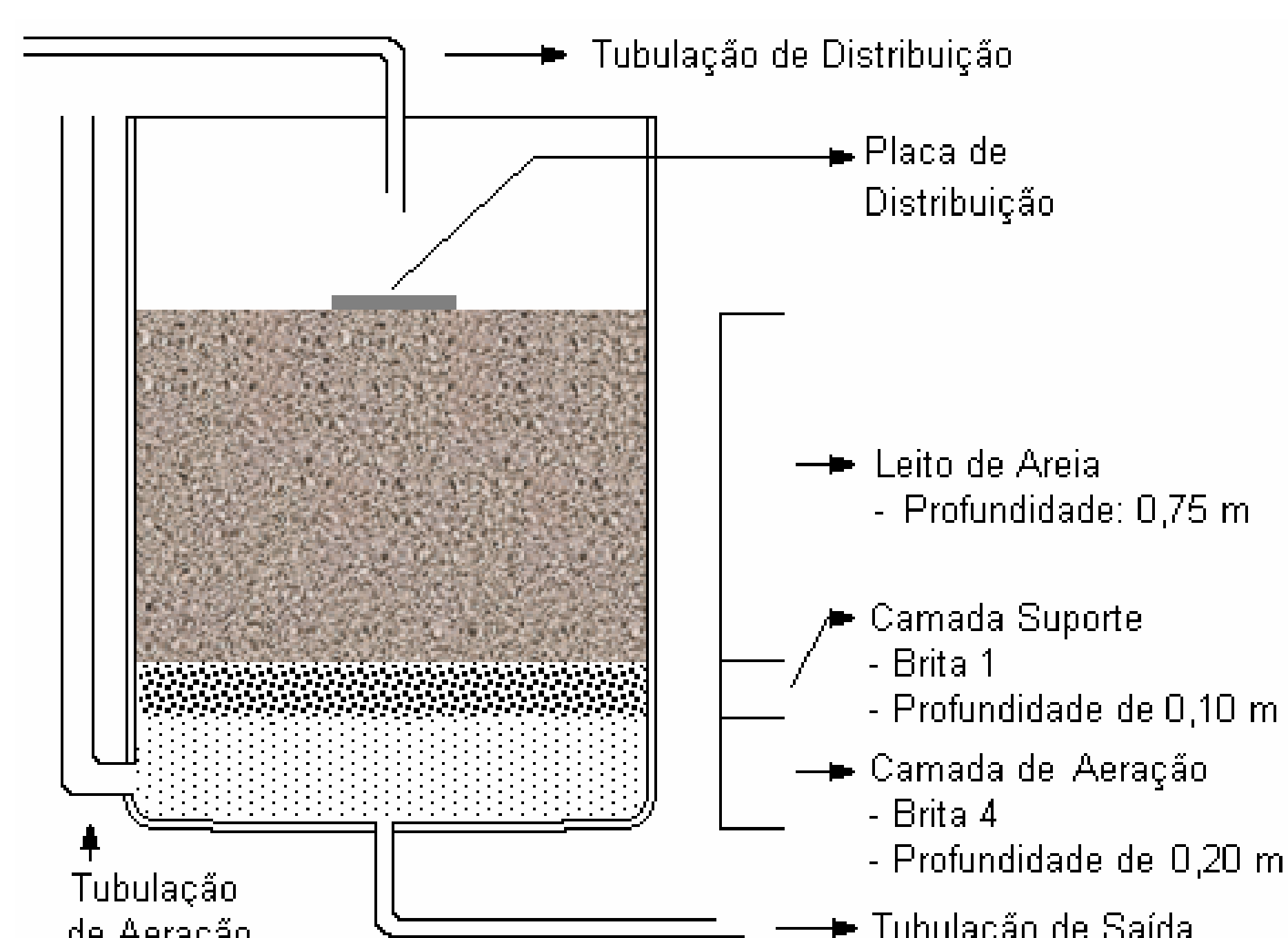


Figura 3: Esquema dos filtros de areia.



Figura 4: Espécie de rosa onde é aplicado o efluente tratado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

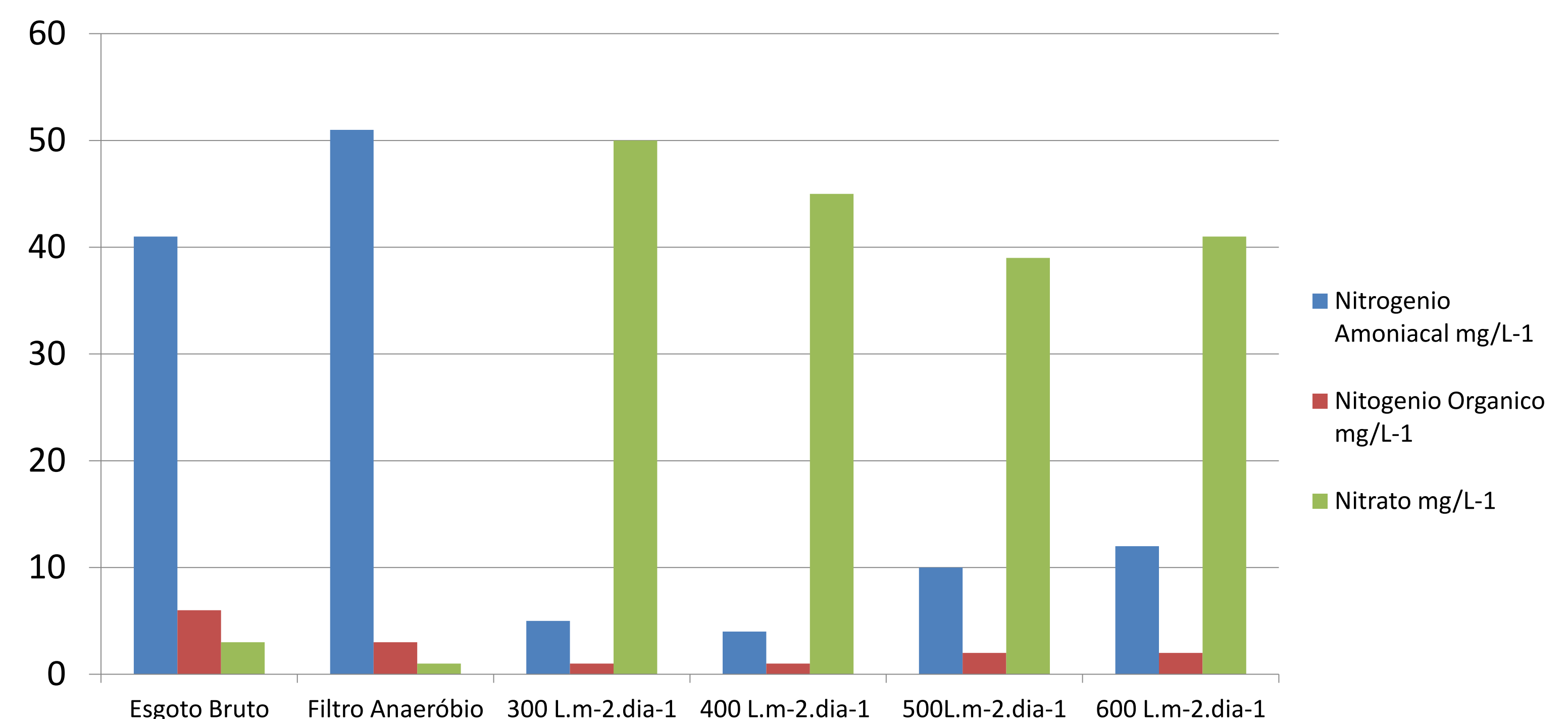


Figura 5: Gráfico do valor médio de Séries de Nitrogênio das amostras analisadas.

Tabela 1: Valores médio de Nitrogênio Amoniacal, Orgânico e Nitrato das amostras analisadas.

Amostra	Nitrogênio Amoniacal (mg.L ⁻¹)	Nitrogênio Orgânico (mg.L ⁻¹)	Nitrato (mg.L ⁻¹)
Esgoto Bruto	41	6	3
F. Anaeróbio	51	3	1
Taxa = 300 Lm ⁻² dia ⁻¹	5	1	50
Taxa = 400 Lm ⁻² dia ⁻¹	4	1	45
Taxa = 500 Lm ⁻² dia ⁻¹	10	2	39
Taxa = 600 Lm ⁻² dia ⁻¹	12	2	41

Avalia-se de acordo com os dados expostos na tabela 1 e na figura 5, para os parâmetros analisados de Nitrogênio Amoniacal ao passar pelos filtros de areia, em todas as taxas de aplicação apresentaram concentrações permitidas segundo a Resolução CONAMA 430 de 2011 que é de 20 mg/L⁻¹; e a concentração de nitrato aumentou devido a nitrificação nos filtros de areia que apesar de apresentar valores que excede segundo a Resolução não apresenta risco pois será aplicado na agricultura.

CONCLUSÕES

Conclui-se neste estudo que este sistema apresenta boa eficiência na nitrificação de séries de nitrogênio com relação a Resolução CONAMA 430 (2011), e que este efluente tratado apresenta características positivas para reutilização na agricultura pois Nitrogênio é essencial para o crescimento das rosas estudadas no projeto, visto que com o emprego deste efluente, pode-se diminuir a concentração de fertilizantes utilizados nas lavouras.

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° 430. *Dispõe sobre classificação de corpos d'água e estabelece as condições e padrões para lançamento de efluentes, e dá outras providências*. 2011.

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