

CARACTERIZAÇÃO DE REATOR ANAERÓBIO COM RECHEIO DE BAMBU PARA DESNITRIFICAÇÃO DE EFLUENTE VISANDO REÚSO AGRÍCOLA

Julyenne Meneghetti Campos⁽¹⁾, Paula Regina Coeli Barbosa Senna⁽²⁾, Bruno Coraucci Filho⁽³⁾

⁽¹⁾Bolsista SAE/ UNICAMP; Campinas. Email: julyenne.mc@hotmail.com

⁽²⁾Mst em Engenharia Civil - Departamento de Saneamento Ambiental FEC/ UNICAMP; Campinas. Email: paulacoeli@gmail.com

⁽³⁾Dr. em Engenharia Civil- USP, Departamento de Saneamento e Ambiente FEC / UNICAMP; Campinas. Email: bruno@fec.unicamp.br

INTRODUÇÃO

De acordo com dados apresentados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que em torno de 2025 a população mundial será de 8.9 bilhões e será a máxima que o suprimento de água na terra pode suportar (WHITE, 1999). Há portanto uma necessidade de se desenvolver uma cultura e uma política de conservação de água em todos os setores da sociedade. Deste modo o objetivo deste trabalho desenvolvido na Faculdade de Engenharia Civil Arquitetura e Urbanismo da Unicamp é incentivar o reuso do efluente na agricultura., avaliando-se a capacidade de um sistema de tratamento efetuar a desnitrificação através da recirculação do efluente sanitário em reator anaeróbio, evitando assim contaminação do lençol freático pelo Nitrato .

MATERIAIS E MÉTODOS

O efluente empregado, é proveniente do Hospital Universitário da Unicamp. A captação de uma parcela deste efluente, é feita através de uma bomba submersa no canal de escoamento e posteriormente lançado para caixas de distribuição com capacidade de 500L. A partir desta, o efluente será direcionado aos filtros anaeróbios, e posteriormente conduzido para o filtro de areia.

Os materiais utilizados nesta investigação foram: Reator Anaeróbio com Recheio de Bambu, da espécie *bambusa tuldoides* e Filtro de Areia (figura1).

Foram feitas análises de parâmetros físico-químicas no esgoto bruto, no efluente do filtro de areia e em diferentes camadas do filtro anaeróbio, avaliando-se as condições do ambiente para promover a desnitrificação através da recirculação do efluente

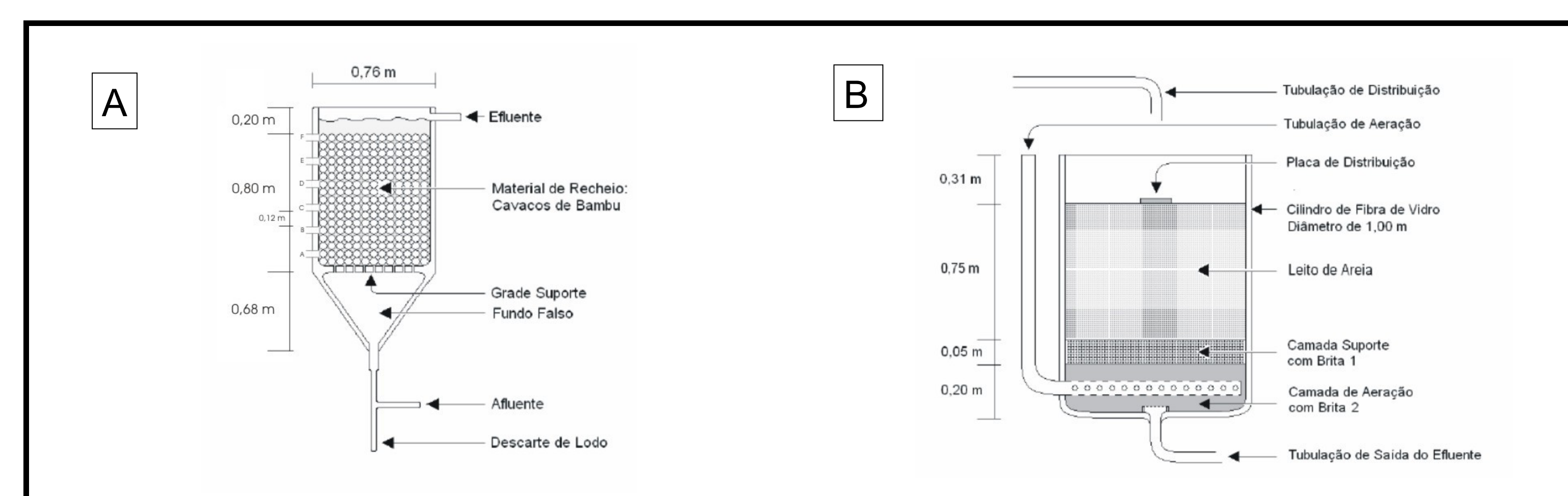


Figura 1: [A] Esquema do Filtro Anaeróbio com Recheio de Bambu e [B] Filtro Aeróbio de Areia

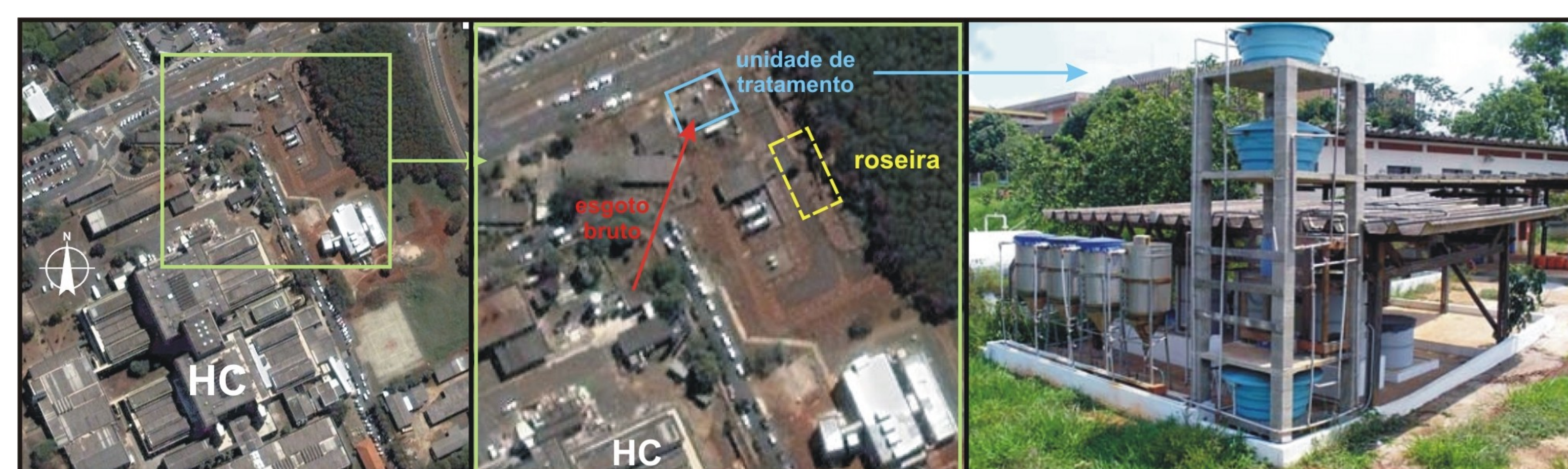


Figura 2: Localização do protótipo da unidade de tratamento na UNICAMP

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo análises iniciais do sistema os compostos nitrogenados presentes no esgoto bruto, são basicamente nitrogênio amoniacal e orgânico, cuja soma é denominada de nitrogênio total - Kjeldahl (NTK). Na média a concentração de N-NTK é de $48,16 \pm 9,65 \text{ mgL}^{-1}$, enquanto que o nitrito e o nitrato, não superaram $0,50 \text{ mgL}^{-1}$. No efluente dos filtros anaeróbios, atingiu-se $47,26 \pm 10,30 \text{ mgL}^{-1}$ para o N-NTK, tendo valores de nitrato e nitrito muito próximos aos do esgoto bruto.

Na passagem pelos filtros de areia ocorreu a transformação bioquímica, com eficiente nitrificação, elevando-se a concentração de nitrato e a redução dos valores de N-NTK

Os resultados dos parâmetros físicos químicos, considerados interferentes no processo de desnitrificação do reator anaeróbio, estão descritos na tabela a seguir:

Tabela 1: Análise do Efluente do reator Anaeróbio com Recheio de Bambu

Efluente do reator Anaeróbio com recheio de Bambu			
Parâmetro	Unidade	⁽¹⁾ Valor recomendado	Valor encontrado
relação DQO/ N-NO ³	mgO ₂ /L	3,0 a 6,0	3,5 e 5
⁽²⁾ Nutrientes	-	-	-
OD	mgO ₂ /L	< 1,5	0,9 a 1,88
pH	-	6,5 a 8,2	6,64 a 7,19
Temperatura	°C	10 a 30	22 a 28,5

⁽¹⁾ Valores recomendados de acordo com revisão bibliográfica de diferentes autores

⁽²⁾ O efluente do reator anaeróbio servirá como fonte de Carbono na recirculação

CONCLUSÃO

É possível promover a desnitrificação do efluente, através da recirculação pelo reator anaeróbio de recheio de bambu. Desta forma, o efluente pode ser reutilizado para finalidades agrícolas, dentro das normas oficiais.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS:

TONETTI, A. L.. *Método para Tratamento de esgotos e Produção de água de reúso: filtro anaeróbio combinado com filtro de areia e reator de desnitrificação*. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, UNICAMP. Dissertação de doutorado .2008.

FORESTI, E.; ZAIAT, M.; VALLERO, M. *Anaerobic processes as the core technology for sustainable domestic wastewater treatment*. Review in Environmental Science and Biotechnology. vol 5, pp. 3-19. 2006

VAN HAANDEL, A.C.; Kato M, T.; Cavalcanti P, F, F e Florencio L. *Anaerobic reactor design concepts for the treatment of domestic wastewater*, Reviews in Environmental Science and Bio/Technology.n° 5, pp:21-38, 2006

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao SAE, Finep, CNPq e FAPESP.