



## Monitoramento de sistema de tratamento de efluentes composto por fossa séptica e filtro anaeróbio como complemento ao estudo da comunidade microbiana

Tamilyn Saito\*, Roberta S. Silva, Dagoberto Y. Okada.

### Resumo

O sistema de esgotamento sanitário no Brasil apresenta uma carência em áreas afastadas de grandes centros urbanos. Como uma alternativa a esse problema, propõem-se a utilização de um sistema fossa séptica-filtro anaeróbio, por sua simplicidade de implantação e operação. Objetivou-se neste estudo o monitoramento de parâmetros físico-químicos de um sistema de tratamento composto por fossa séptica e filtro anaeróbio. Além disso, o presente estudo visa fornecer dados em complemento ao projeto “Aplicação de tecnologia de sequenciamento de nova geração para análise de sistemas de tratamento composto por fossa séptica e filtro anaeróbio” (CNPq nº 401720/2016-0).

### Palavras-chave:

Fossa Séptica, Filtro Anaeróbio, Parâmetros Físico-Químicos.

### Introdução

O sistema fossa séptica-filtro anaeróbio é de fácil implantação e operação, possui baixo consumo energético, produz menos lodo do que os tratamentos aeróbios e não exige um grande espaço físico<sup>2,3</sup>. Desse modo, esse pode ser uma alternativa para mitigar a carência do sistema de esgotamento sanitário no Brasil, sobretudo em zonas rurais.

Objetivou-se neste trabalho o monitoramento de parâmetros físico-químicos de amostras coletadas de um sistema de tratamento composto por fossa séptica e filtro anaeróbio, tratando esgoto sanitário. Além disso, o estudo serviu de complemento ao projeto “Aplicação de tecnologia de sequenciamento de nova geração para análise de sistemas de tratamento composto por fossa séptica e filtro anaeróbio” (Chamada Universal – processo nº 401720/2016-0),

### Resultados e Discussão

Os resultados obtidos a partir das coletas de amostras da Escola Professor Dorivaldo Damm e de uma empresa de fabricação de produtos de fibra de vidro estão expressos nas tabelas 1 e 2, respectivamente.

**Tabela 1.** Resultados das amostras da escola.

Data Coleta	Ponto de Amostragem	pH	Al/AP*	DQO mg/L	N-NH <sub>3</sub> mg N/L	SST mg/L	SSV mg/L	SSF mg/L
jun/18	E	7,14	0,2	742	225,12	176	162	14
	EF	8,08	0,18	817	212,8	138	114	24
	S	7,18	0,14	728	217,28	78	74	4
ago/18	E	6,79	0,43	931	162,4	2050	1934	107
	EF	6,92	0,62	932	210	516	510	6
	S	6,94	0,35	663	215,6	336	260	76
out/18	E	7,05	0,41	962	100,8	251	238	13
	EF	7,05	0,39	799	154	465	424	41
	S	7,03	0,78	679	137,2	189	181	8

Razão entre Alcalinidade Intermediária e Alcalinidade Parcial

E: entrada na fossa séptica; EF: entrada no filtro anaeróbio/saída da fossa séptica; S: Saída do sistema

Fonte: do autor

**Tabela 2.** Resultados das amostras da empresa.

Data Coleta	Ponto de Amostragem	pH	Al/AP*	DQO mg/L	N-NH <sub>3</sub> mg N/L	SST mg/L	SSV mg/L	SSF mg/L
set/18	E	6,66	0,13	203	154	764	678	86
	S	7,91	0,2	74	117,6	32	25	7
out/18	E	8,27	0,18	195	44,8	48	43	4
	S	8,14	0,25	79	117,6	22	18	4
jan/19	E	7,43	0,28	251	114,8	43	38	6
	S	7,48	0,18	62	168	15	14	2
abr/19	E	7,77	0,21	254	89,6	96	101	-6
	S	7,67	0,21	43	92,4	5	14	-8

Razão entre Alcalinidade Intermediária e Alcalinidade Parcial

E: entrada na fossa séptica; EF: entrada no filtro anaeróbio/saída da fossa séptica; S: saída do sistema

Fonte: do autor

Observa-se que somente uma amostra da escola ficou fora do intervalo ideal de pH (de 6,6 a 7,4)<sup>1</sup>, enquanto sete das oito da empresa se encontraram fora dele. A relação Al/AP mostra uma maior estabilidade do sistema da empresa nos processos anaeróbios, por apresentar valores menores que 0,3. No que diz respeito à DQO e aos sólidos, os valores indicaram uma maior eficiência do sistema da empresa, resultando em uma melhor remoção da matéria orgânica. Em todas as amostras os SST são constituídos majoritariamente por SSV, sendo em menor porcentagem os SSF.

### Conclusões

O sistema apresentou um melhor desempenho na empresa, podendo ser justificado pela menor quantidade de pessoas se comparado à escola. Além disso, os resíduos gerados a partir do preparo de alimento na escola (elevando a carga orgânica e nitrogenada), bem como a má instalação da fossa-filtro no local são fatores que também interferem no funcionamento do sistema.

<sup>1</sup> CHERNICHARO, C. A. L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias – Vol.5 - *Reatores Anaeróbios*. Belo Horizonte: DESA-UFMG, 2007.

<sup>2</sup> FORESTI, E. et al. Fundamentos do Tratamento Anaeróbio. Cap. 2. In: CAMPOS, J.R. (coordenador). *Tratamento de Esgotos Sanitários por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo*. PROSAB, Rio de Janeiro, 1999.

<sup>3</sup> LOHANI, S. P.; BAKKE, R.; KHANAL, S. N. A septic tank-UASB combined system for domestic wastewater treatment: A pilot test. *Water and Environment Journal*, v. 29, n. 4, p. 558–565, 2015.