



UNICAMP

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE FILTROS ANAERÓBIOS, OPERANDO EM DIFERENTES TEMPOS DE DETENÇÃO HIDRÁULICA (TDH), ATRAVÉS DO MONITORAMENTO DA REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA

Nani de Oliveira e Cavalcante (Bolsista)

Prof. Dr. Bruno Coraucci Filho (Orientador)

Daniele Tonon Dominato; Luana Mattos de Oliveira Cruz (Co-orientadoras)

nanioc@gmail.com; bruno@fec.unicamp.br.



FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO – FEC / UNICAMP

Palavras-chave: Tratamento de Esgoto – Filtro Anaeróbio – Matéria Orgânica

INTRODUÇÃO

A ausência de tratamento de esgoto aumenta a incidência de problemas sanitários e ambientais, sendo que uma forma de contribuição para a melhoria desta situação é o desenvolvimento de sistemas de tratamento simples, eficientes e adaptáveis às condições econômicas e estruturais das realidades locais. O tratamento de esgotos domésticos por filtros anaeróbios com recheio de coco verde (*Cocos nucifera*) possui baixo custo, consome pouca energia e produz uma pequena quantidade de lodo, sendo extremamente viável para as regiões que possuem disponibilidade deste tipo de vegetação, o que torna este método uma excelente alternativa ao tratamento de esgoto de pequenas comunidades.

OBJETIVOS

Este trabalho objetivou avaliar a eficiência da remoção de matéria orgânica, do tratamento de esgoto realizado por filtro anaeróbio, operando com tempos de detenção hidráulica de 9 e 6 horas.

METODOLOGIA

O tratamento do esgoto ocorreu dentro do filtro anaeróbio, cujo esquema é apresentado na figura 1. O sistema era composto de uma bomba de recalque para o esgoto bruto, uma caixa que funcionava como um tanque séptico e 1 filtro anaeróbio de fluxo ascendente, com meio suporte de cascas de coco verde. O controle do filtro foi realizado manualmente. O reator anaeróbio possuía um Tempo de Detenção Hidráulica (TDH) inicial de 9 horas, passando posteriormente a 6 horas. As coletas foram realizadas semanalmente, no período de outubro de 2010 a fevereiro de 2011. Os parâmetros analisados foram: alcalinidade total; demanda bioquímica de oxigênio (DBO); demanda química de oxigênio (DQO); e, pH.

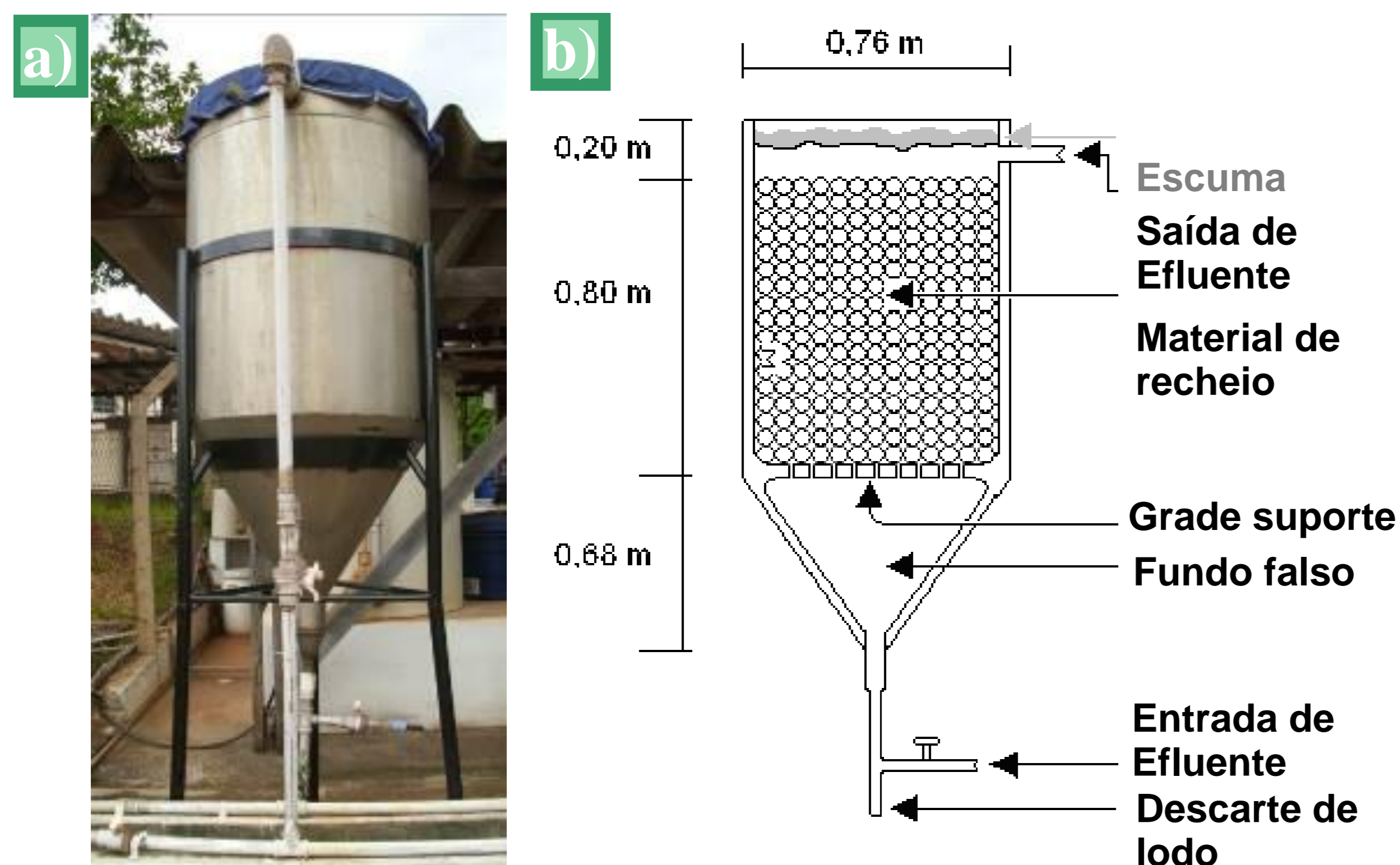


Figura 1 – a) Vista frontal de um filtro anaeróbio; b) Esquema geral de um filtro anaeróbio.

RESULTADOS

Foram realizadas 21 semanas de análises, com os reatores já estabilizados, e os resultados estão apresentados nas figuras 2, 3, 4, 5 e 6, e na tabela 1.

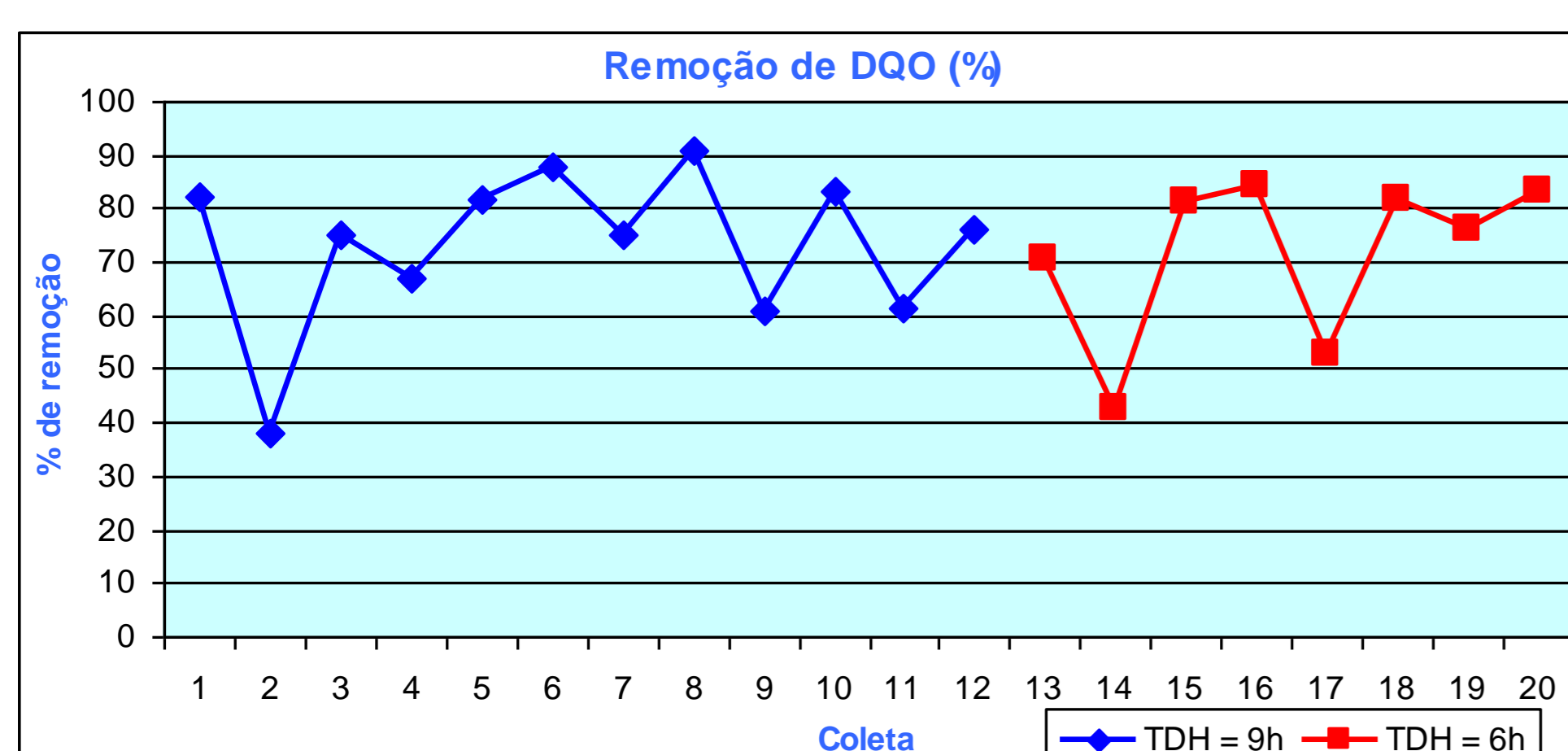


Figura 2 – Resultados das análises de remoção de DQO dos efluentes com TDH igual a 9 e 6 horas.

Tabela 1. Média dos resultados de porcentagem de remoção, da DQO, DBO e Turbidez.

Amostra	DQO	DBO	Turbidez
TDH = 9h	73,3	80,8	55,0
TDH = 6h	71,5	73,7	56,4

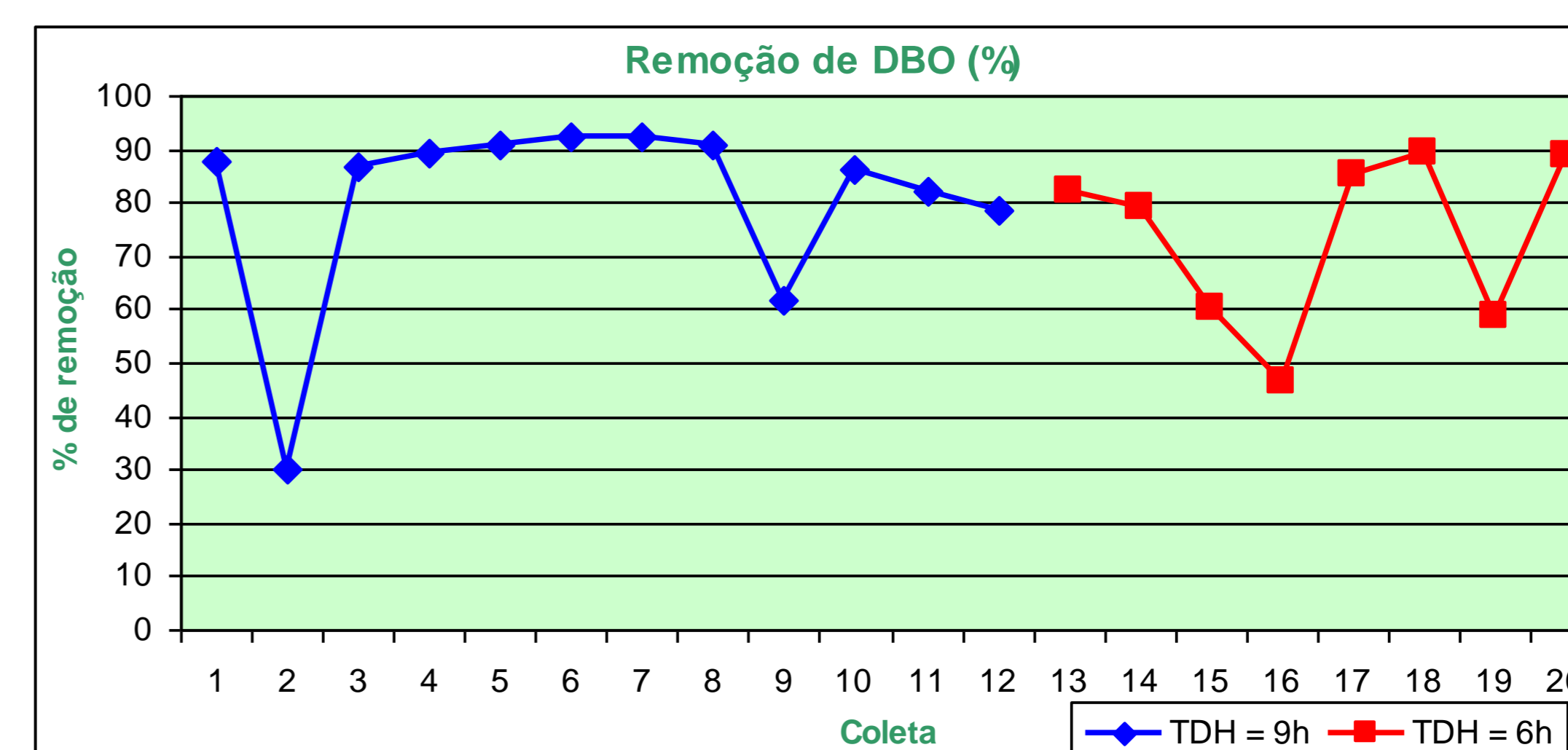


Figura 3 – Valores da remoção de DBO dos efluentes com TDH de 9 e 6 horas.

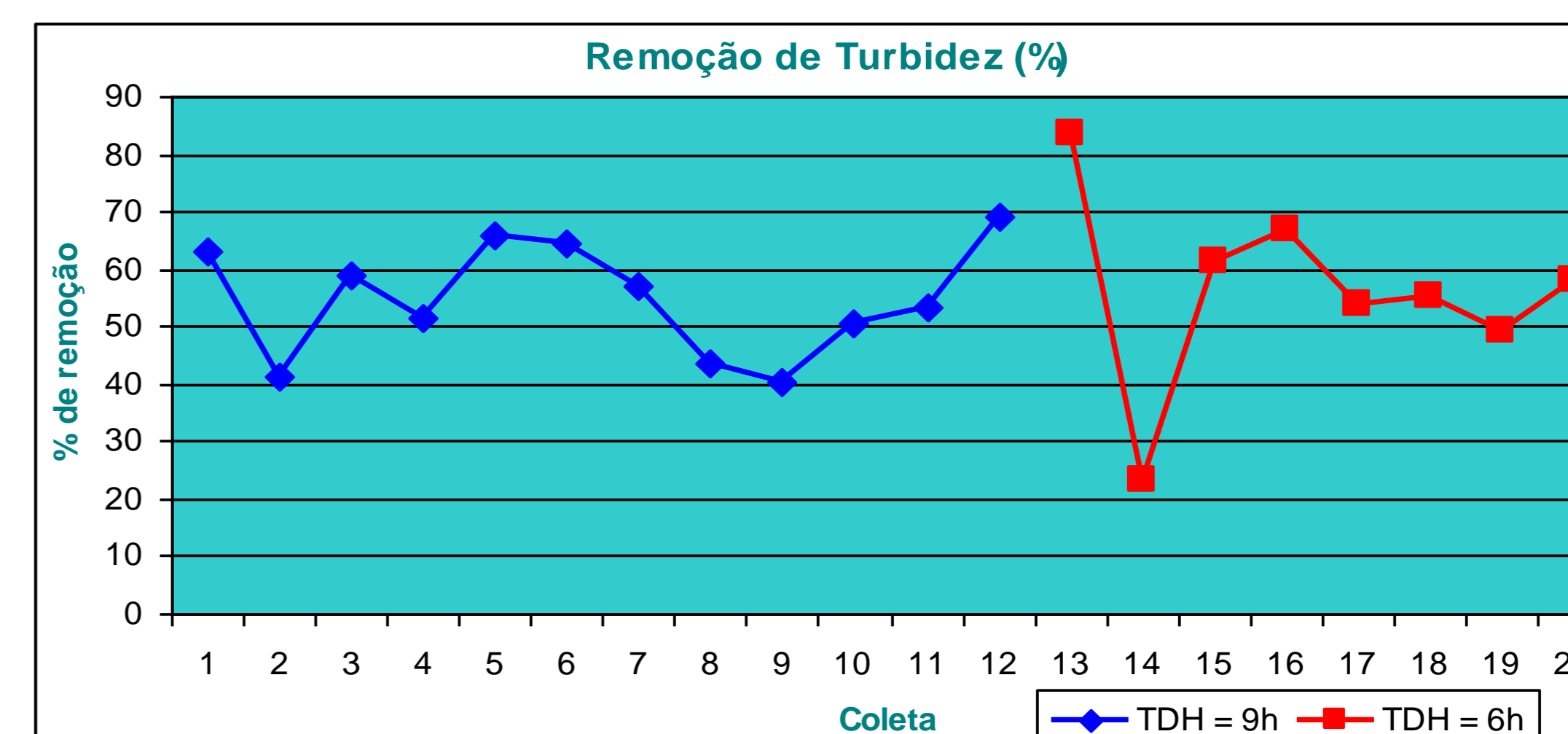


Figura 4 – Valores da remoção de turbidez dos efluentes com TDH de 9 e 6 horas.

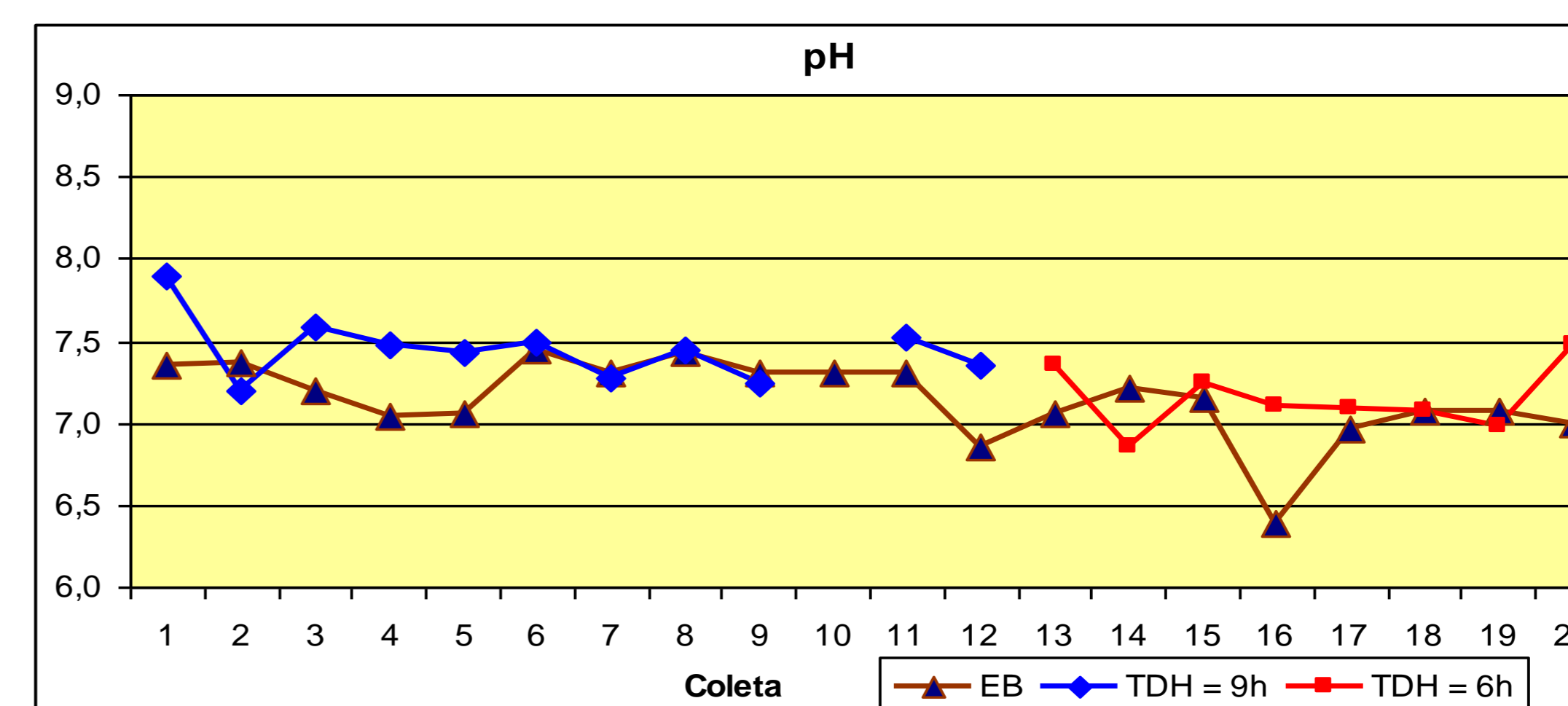


Figura 3 – Valores de pH dos efluentes com TDH de 9 e 6 horas, e do efluente bruto.

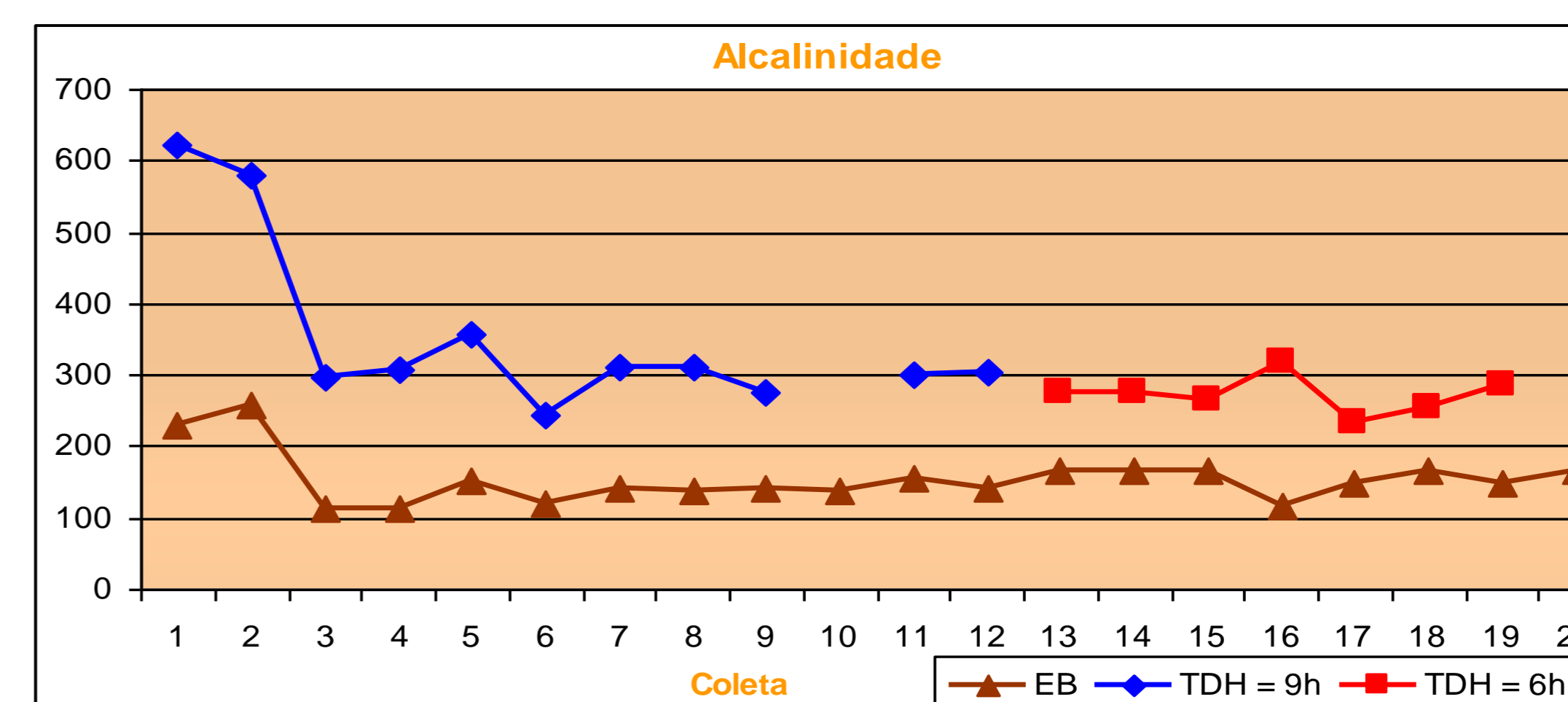


Figura 3 – Valores de alcalinidade dos efluentes com TDH de 9 e 6 horas, e do efluente bruto.

CONCLUSÕES

Pôde-se concluir que o sistema apresentou boa eficiência quanto à remoção de matéria orgânica (DBO e DQO) e turbidez, havendo pouca diferença entre os TDHs de 9 e de 6 horas.

Pode-se afirmar, também, que ambos os filtros apresentaram bons valores de pH e alcalinidade, respondendo eficientemente à adoção dos diferentes TDHs.

Por fim, concluiu-se que o reator estabilizou-se rapidamente com a mudança de TDH, mantendo excelente eficiência quanto aos parâmetros analisados. Deste modo, caso houvesse um aumento da vazão no reator, provavelmente, não haveria distúrbios em seu sistema.

BIBLIOGRAFIA

CRUZ, L. M. O. Tratamento de esgoto sanitário em reator anaeróbio preenchido por casca de coco verde (*cocos nucifera*) combinado com filtro de areia. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp. Campinas, 2009.