

II-580 - CRITÉRIOS PARA RECEBIMENTO DE RESÍDUOS TRANSPORTADOS POR CAMINHÕES LIMPA FOSSAS

Maura Francisca da Silva⁽¹⁾

Bióloga pela Universidade Católica de Goiás (UCG). Especialista em Saúde Pública pela Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), mestre em Engenharia do Meio Ambiente pela Universidade Federal de Goiás (UFG), Supervisora do Laboratório Central de Esgoto da Empresa Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO).

Marisa Pignataro de Sant'Anna

Engenheira Civil pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Especialista em Saúde Pública para Engenheiros na Fundação Osvaldo Cruz, RJ, Especialista em Tratamento de Resíduos Sólidos e Líquidos pela UFG, Gerente de Políticas de Saneamento da Secretaria das Cidades do Estado de Goiás.

Fausto Batista Alves dos Santos

Engenheiro Civil pela Universidade Católica de Goiás (UCG). MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas, Gerente de Tratamento de Esgoto da Empresa de Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO).

Shirley Queiroz de Roure

Bióloga pela Universidade Católica de Goiás (UCG). Especialista em Educação Ambiental pela Universidade Federal de Goiás (UFG) atua na operação da ETE Hélio de Britto da Empresa de Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO).

Endereço⁽¹⁾: Rua T-36, 2.535, Apt. 501 Ed. Villa Domatt – Setor Bueno – Goiânia – GO – CEP: 74223-055 – Brasil – Tel: (62) 3522 2741 e-mail: maura@saneago.com.br.

RESUMO

Ainda existe no Brasil, um grande número de municípios não atendidos com sistemas públicos de esgotamento sanitário. Dessa forma, os esgotos são dispostos em fossas sépticas (ou fossas negras) e os caminhões limpa fossas são contratados para fazer a disposição do lodo retirado dessas unidades. A concessionária de água e esgoto, ao receber tais resíduos nas ETEs, presta uma grande contribuição ao meio ambiente. Nesse raciocínio, a concessionária de Goiás adotou critérios para o recebimento desses efluentes, com o cuidado de não comprometer o processo de tratamento de esgotos da cidade. Foi exigido das empresas de caminhões limpa fossas, a identificação de seus veículos, o pagamento de fatura relativa a cada carga levada à ETE e, além disso, a concessionária realizou monitoramento das cargas por um período determinado. A empresa também organizou um controle eficaz de recebimento desses caminhões e estabeleceu parâmetros limites, com medidas punitivas para as empresas transgressoras. As medidas implantadas trouxeram resultados positivos, uma vez que evitam impactos de cargas elevadas e/ou tóxicas ao sistema de tratamento, minimizam lançamentos clandestinos e disciplinam a atividade dos caminhões limpa fossas, prestando grande ajuda aos órgãos de meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Lodo de fossa, Caminhões limpa fossas, Tratamento de Esgotos Sanitários, Estações de Tratamento de Esgotos, Impactos em ETEs.

INTRODUÇÃO

A cidade de Goiânia tem um atendimento de 80% por rede coletora de esgotos sanitários e sua principal Estação de Tratamento de Esgotos recebe atualmente uma vazão média de 1,20 m³/s. Mesmo com esse elevado índice de coleta, a ETE de Goiânia recebe significativo volume de despejos de efluentes de fossas trazidos por caminhões, que os coletam principalmente na cidade vizinha - Aparecida de Goiânia, que possui baixo atendimento por sistema público.

Existe um grande número de empresas de caminhões limpa fossas em atividade na região e não tendo garantias da origem dos despejos, que podem ser prejudiciais ao tratamento, é fundamental o estabelecimento de critérios para o recebimento desses resíduos na ETE, a fim de minimizar os transtornos no processo de tratamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para receber os efluentes de caminhões limpa fossas, a concessionária tomou as seguintes providências:

1. Definição da ETE a receber os resíduos

A ETE Hélio de Britto, localizada na região norte de Goiânia, tem capacidade para tratar 2,3 m³/s e recebe atualmente uma vazão média de 1,2 m³/s, tem fácil acesso, controle na portaria de entrada, conforme pode ser visto na Figura 01, e laboratório de esgotos e sendo assim, foi a estação escolhida para receber tais efluentes de Goiânia e cidades do entorno da capital.



Figura 01 – Guarita de entrada da ETE Hélio de Brito

2. Execução de estrutura para o recebimento

Foram executadas duas caixas de concreto armado dotadas de gradeamento (espaçamento de 2,0 cm) para o recebimento simultâneo de até um número de quatro caminhões. Está situada a montante da grade grossa da ETE, cujo espaçamento entre barras é de 7,5 cm.

Além das caixas, foi necessária a execução de uma casa de controle para a proteção do operador, como pode ser observado na Figura 02.



Figura 02 – Caixa de recebimento de caminhão limpa fossas e casa de controle.

3. Definição da mão de obra

Foi criado um posto operacional, escalando um operador de sistema por dia, para fiscalizar os recebimentos e aplicar os critérios adotados para essa atividade.

4. Preparação para adoção de novos critérios

Foram concedidos prazos para as empresas de caminhões limpa fossas, tomarem as seguintes providências:

- ✓ Proceder a identificação dos caminhões com pintura do nome da empresa e telefone;
- ✓ Cadastrar a empresa junto à concessionária;
- ✓ Conhecer os critérios para o pagamento das faturas, a ser realizado pela capacidade volumétrica dos tanques de cada veículo e propriedade da empresa;
- ✓ Certificar-se dos limites ou faixas dos parâmetros físico-químicos exigidos pela concessionária, bem como das medidas de punição em caso de descumprimento;
- ✓ Conhecer o local e os horários de recebimento de caminhões limpa fossas.

5. Critérios estabelecidos para o recebimento

- ✓ São aceitos exclusivamente lançamentos de esgotos sanitários;
- ✓ Antes do lançamento, o motorista do caminhão deve informar a origem dos despejos e o operador verifica se o aspecto visual da carga condiz com a origem informada. Em caso de dúvida, o operador coleta amostra para análise laboratorial;
- ✓ A cada lançamento, o operador anota em relatório a origem dos despejos, a placa do caminhão, o volume e o código do pagamento;

- ✓ Com a finalidade de definir os parâmetros de controle, foram realizadas amostragens e análises de laboratório dos resíduos recebidos durante o período de fevereiro a novembro de 2008.
- ✓ Durante o período de monitoramento laboratorial, utilizando-se dos resultados obtidos, foi verificado o impacto dos resíduos na estação, calculando-se o percentual: carga de caminhões / carga de esgoto sanitário afluente à ETE.
- ✓ De posse dos resultados obtidos, foram definidos os parâmetros de controle dos despejos de caminhões limpa fossas - DBO, DQO, pH e Óleos e Graxas - os quais foram utilizados para o estabelecimento de limites para recebimento dos despejos na estação.
- ✓ Com a finalidade de controle dos resíduos recebidos, são realizadas amostragens semanais em condições normais ou em cada caso suspeito.

RESULTADOS OBTIDOS

A ETE Hélio de Britto iniciou o recebimento de efluentes de caminhões limpa fossa em dezembro de 2006, estabelecendo-se alguns critérios, porém a partir de novembro de 2008, intensificou-se o monitoramento para melhor aferição das cargas recebidas.

No Figura 03, observam-se os volumes mensais destes resíduos recebidos na ETE. No mês de novembro de 2008, verificou-se uma queda do volume recebido em virtude da implantação das medidas de controle, porém, após esse período, evidencia-se tendência de crescimento.

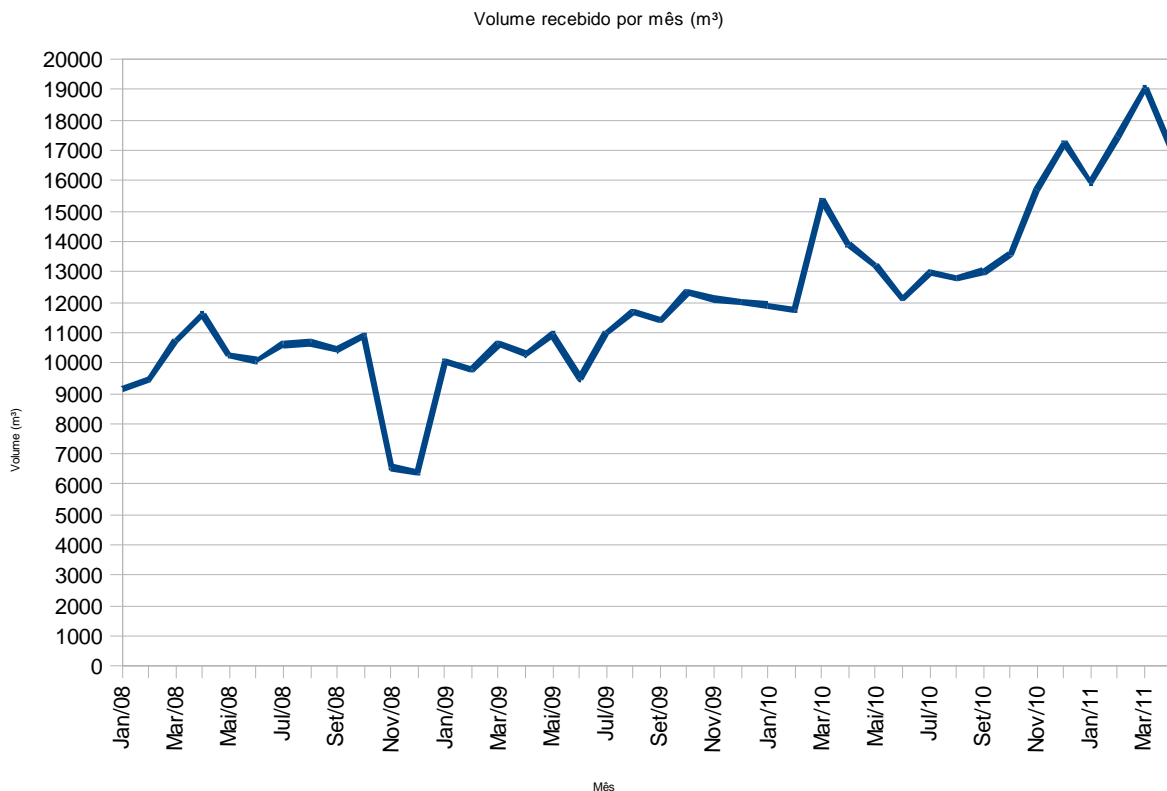


Figura 03 – Volumes mensais de efluentes de caminhões limpa fossa recebidos na ETE no período de janeiro de 2008 a abril de 2011.

Decorrido um ano de monitoramento de cargas, tendo analisado um número significativo de amostras, foram estabelecidos os valores limites, conforme Tabela 01.

Tabela 01 – Limites de parâmetros laboratoriais para recebimento de efluentes de caminhões limpa fossa na ETE.

pH	Valor compreendido entre 6 e 10
DBO	Valor máximo de 2.000 mg/L
DQO	Valor máximo de 8.000 mg/L
Óleos e graxas	Valor máximo de 800 mg/L

As empresas foram comunicadas acerca dos parâmetros limites adotados pela concessionária, além dos critérios para o recebimento e as penalidades em caso de descumprimento.

As cargas analisadas que apresentarem resultados com no mínimo dois parâmetros fora dos limites estabelecidos, geram notificação à empresa responsável e nos casos reincidentes, acarreta a suspensão temporária do recebimento de resíduos na ETE. No decorrer dos anos de 2009 e até abril de 2011, 30 notificações foram encaminhadas para os responsáveis e três empresas foram suspensas por 5 dias. A concessionária informa à AMMA (Agência Municipal de Meio Ambiente de Goiânia) todas as empresas que foram suspensas.

A carga orgânica dos despejos em relação à carga orgânica da estação não ultrapassou um percentual de 3%, não representando grande impacto para a ETE. Observa-se também que não houve incremento dos resultados de concentração de carga orgânica afluente à ETE, analisando-se resultados obtidos antes e após o início de recebimento dos despejos, conforme Figura 04.

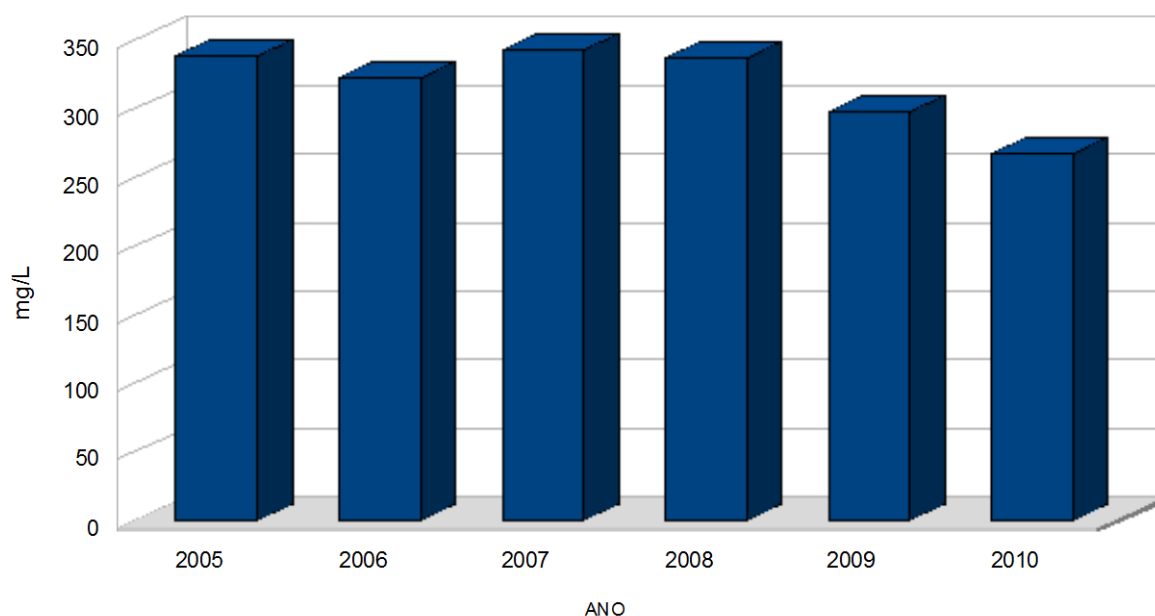


Figura 04 – Resultados médios de DBO afluente à ETE de 2005 a 2010.

CONCLUSÃO

A implantação de critérios de recebimento de efluentes de caminhões limpa fossa foi positivo, uma vez que propiciou:

- ✓ proteção ao meio ambiente
- ✓ alternativa ambientalmente segura para as empresas de caminhões limpa fossas
- ✓ segurança aos operadores de sistema

- ✓ preservação do processo de tratamento da ETE
- ✓ conscientização dos proprietários das empresas
- ✓ inibição das atividades de empresas clandestinas

Ao adotarem critérios para o recebimento de resíduos de caminhões limpa fossas, as concessionárias dos serviços de água e esgoto prestam grande serviço ao meio ambiente, contudo algumas questões ainda necessitam de solução, como os casos das indústrias que não são dotadas de tratamento adequado e não se preocupam com a destinação dos resíduos gerados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDREOLI, C. V. (coordenador). Lodo de Fossa Séptica: Caracterização, tecnologia de tratamento, gerenciamento e destino final. ABES, 2009.
2. ANDREOLI, C. V. (coordenador). Desenvolvimento de Alternativas de Gerenciamento e Disposição Final de Resíduos Sépticos.
3. JORDÃO, E. P; PESSOA, C. A. Tratamento de Esgotos Domésticos – 5ª Edição - Rio de Janeiro, 2009.
4. APHA;AWWA;WPCF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21th Edition, Washington. Setembro de 2005.