

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO QUÍMICA DO EFLUENTE GERADO NA LAVAGEM DE VEÍCULOS

Jéssica Nunes de Almeida¹; Sérgio Luis Melo Virolí²

¹ Médico Integrado em Meio Ambiente, Campus Paraíso – IFTO: jessica.n.cat89@gmail.com

² Mestre em Ciências -Professor do IFTO Campus Paraíso do Tocantins e-mail: prof.virolí@ifto.edu.br

Resumo: O sistema de tratamento de efluente de lavagem de veículo apresenta caixa de areia, seguida de uma caixa separadora de água e óleo para minimizar os impactos causados ao meio ambiente. O lançamento desses efluentes sem um prévio tratamento no esgotamento sanitário implica em impactos ambientais aos recursos hídricos. As amostras foram coletadas mensalmente, no período de maio a outubro de 2013, acondicionadas e encaminhadas para análises. Os parâmetros físicos e químicos analisados foram pH, oxigênio dissolvido, turbidez, óleos e graxas, sólidos totais, sólidos suspensos totais. Os resultados estão em desacordo com a legislação, **pois** as altas concentrações de substâncias poluentes implicam sérios problemas ambientais se lançadas em corpos aquáticos sem o devido tratamento.

Palavras-chave: efluente, qualidade da água, impacto ambiental

1. INTRODUÇÃO

Estudos realizados em diferentes partes do mundo alertam para o potencial poluidor dos efluentes provenientes dos serviços de lavagem de veículos. Os efluentes industriais possuem relação com a matéria prima a ser processada e também com o processo industrial empregado (VON SPERLING, 2005). Essas águas contêm surfactantes, óleos e graxas, metais pesados, sólidos totais suspensos (BROWN, 2000; Smith e Shilley, 2009). Existe, no Brasil, cerca de 61 milhões de veículos, provocando o aumento dos impactos ambientais provenientes dos processos lavagem de veículos, (Denatran, 2012). Dentre alguns impactos sócio ambientais ocasionados por lava jatos pode-se destacar o uso excessivo de água e o lançamento desses efluentes sem um prévio tratamento no esgotamento sanitário (COSTA et al. 2009). O lançamento dessas substâncias em corpos hídricos, deve cumprir as determinações da Resolução CONAMA 357/05 e CONAMA n° 430, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes (Brasil, 2005).

Esses efluentes apresentam elevado potencial de toxicidade, capacidade de bioacumulação provocando danos irreparáveis para flora e fauna aquáticas, pois interferem nas trocas gasosas e transferência de energia, afetando a saúde humana. (Odum e Barret, 2007; Ricklefs, 2003). A lavagem de veículos é uma atividade impactante, por isso requer licenciamento ambiental para instalação e funcionamento e devem estar em concordância com as resoluções CONAMA 237/1997; CONAMA 273/2000; CONAMA 357/2005 e CONAMA n° 430.

A pesquisa teve como objetivo caracterizar as águas residuárias provenientes do sistema de tratamento de efluente de uma empresa de lavagem de veículos da cidade de Paraíso do Tocantins, e avaliar os impactos ambientais gerados por essa atividade.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Após levantamento da quantidade de empresas de lavagem de veículos junto aos órgãos fiscalizadores de desse tipo de serviços na Cidade de Paraíso do Tocantins, foi aplicado um questionário nos estabelecimentos

e verificou-se que 28 % tinham licença de funcionamento e 60% usavam caixas coletoras como mecanismos para o controle de resíduos e preservação do meio ambiente. No período de agosto a dezembro de 2015 escolheu-se uma empresa de lavagem de veículos aleatoriamente para a realização das coletas das amostras. As coletas realizadas mensalmente, no período matutino entre 10hs e 11 horas e analisadas logo em seguida. O local de coleta foi após o sistema de tratamento de águas residuárias da lavagem dos veículos, para obtenção das águas em diversas etapas do processo de lavagem, com diferentes tipos de insumos utilizados. Em seguida, as amostras eram acondicionadas em garrafas de 5 litros e encaminhadas para o laboratório de Saneamentos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFTO Campus Paraíso do Tocantins. Seguindo as recomendações do Standard Methods (APHA et al.2000), foram analisados os seguintes parâmetros físicos e químicos potencial hidrogenionico (pH) oxigênio dissolvido (OD), turbidez, óleos e graxas(OG), sólidos totais (ST), sólidos suspensos totais (SST).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de pH apresentaram condições ácidas devido a presença de produtos de limpeza ácidos e manteve-se dentro dos padrões. A concentração de oxigênio das águas varia com a temperatura, salinidade, turbulência, pressão atmosférica. (HELLER, 2006) O oxigênio dissolvido é um fator fundamental para o controle de processos de tratamentos aeróbios, sendo necessário manter uma concentração de oxigênio dissolvido entre 1,5 e 2 mg/l no tanque de aeração para a obtenção de um bom desempenho (PESSÔA e JORDÃO, 1995). Em termo de tratamento de aguas residuárias é necessário um teor mínimo de oxigênio dissolvido de 1mg/L (VON SPERLING, 2005). Esse parâmetro é extremamente importante, pois interfere diretamente no processo de absorção da luz e, por conseguinte, na produção de fotossíntese em corpos hídricos (Odum e Barret, 2007). As concentrações de óleos e graxas nas águas residuárias pesquisadas apresentaram resultados fora do padrão pois excederam o limite de 20 mg.L-1 (Brasil, 2005). A partir dos resultados, obtidos pode-se verificar concentrações elevadas de ST, com destaque para o lava jato 13, cujo valor máximo atingiu 4200 mg/L de ST. Os autores Rubio et al. (2007), realizando um estudo sobre tratamento de águas residuárias proveniente da lavagem de ônibus, ao analisar esse parâmetro verificou uma concentração média de ST de 552 mg/L. Os sólidos suspensos totais (SST) presentes nas águas indicam compostos de natureza inorgânica. Isso se deve ao fato de haver grande quantidade de areia impregnada nos pneus e chassis dos veículos (Grobério et al., 2004).

6. CONCLUSÕES

De acordo com resultados encontrados, conclui-se que as águas residuárias das empresa de lavagem de veículo pesquisada esta em desacordo com a legislação CONAMA nº 357 e CONAMA nº 430. As altas concentrações de substâncias poluentes implicam sérios problemas ambientais se lançadas em corpos aquáticos sem o devido tratamento. Portanto, a empresa de lavagem de veículos contribuem para o desenvolvimento local e regional, mas, também proporciona impactos ambientais negativos. É indispensável a fiscalização dos órgão competentes para provocar um gerenciamento adequado que possa minimizar os impactos provocados pelo lançamento de águas residuárias e potencializar os impactos positivos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 273, de 29 de novembro de 2000. Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=271>>. Acesso em: 01 outubro 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357, de 15 de junho de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: 01 outubro 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

BROWN, C. Water conservation in the professional car wash industry. Chicago: International Carwash Association, 2000.

COSTA, L. L.; LIMA, A. K. V. O.; PEREIRA, F. C. Impactos ambientais dos efluentes das lagoas de estabilização em Campina Grande – Paraíba. *Qualit@s Revista Eletrônica*, Campina Grande, v. 8, n. 1, p. 1-7, jan./jun. 2009.

GROBÉRIO, F.; BRAGA, F. S.; SOUZA M. R.; BERTOLDE, A. I.; NASCIMENTO, D. I. Caracterização de resíduos sólidos oleosos de postos de serviço automotivo da cidade de Vitória-Es. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 22., 2004, Joinville. Anais... Joinville: ABES, 2004.

HELLER, L.; DE PÁDUA, V. L. Abastecimento de Água para Consumo Humano. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

ODUM, E. P.; BARRET, G. W. Fundamentos de ecologia. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

PESSÔA, E. P.; JORDÃO, C. A. Tratamento de Esgotos Domésticos. 3ª Ed., Rio de Janeiro, 1995. 702 p.

RUBIO, J.; ZANETI, R. N.; ALVARES, C. L. A. Reúso de água de lavagem de veículos via floculação - flotação avançada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 24., 2007, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: ABES, 2007.

SMITH, D. J.; SHILLEY, H. Residential car washwater monitoring study. 2009. Disponível em: <<http://www.carwash.org/SiteCollectionDocuments/2009%20FW%20CarWash%20water%20Monitoring%20Study.pdf>>. Acesso em: 14 outubro 2012.



VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3ª ed, Belo Horizonte. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais; 2005