

LEVANTAMENTO DA ESTRUTURA FÍSICA DE POSTOS DE COMBUSTÍVEL COM FINALIDADE DE AVALIAR O RISCO DE CONTAMINAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

MARIA LUCINEIDE GOMES DA SILVA^{1*}, ANTÔNIO JÚNIOR ALVES RIBEIRO²; IZEQUIEL LAURENTINO SOUZA³; TIAGO DE OLIVEIRA MACIEL⁴

¹Graduanda em Engenharia Ambiental, IFCE, Juazeiro do Norte-CE, lucineidegmd@gmail.com;

²Dr. Em Engenharia de Transporte, Professor do IFCE, Juazeiro do Norte-CE, ajar.junior@gmail.com;

³Engenheiro Ambiental, Juazeiro do Norte-CE, izak_skady@hotmail.com;

⁴Engenheiro Ambiental, Juazeiro do Norte-CE, tiagomaciel.1983@hotmail.com;

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2017
8 a 11 de agosto de 2017 – Belém-PA, Brasil

RESUMO: Este trabalho objetivou realizar um levantamento da estrutura superficial dos postos de revenda de combustíveis e assim identificar as possibilidades de contaminação ambiental do solo e da água subterrânea gerada a partir da operação desta atividade na cidade de Juazeiro do Norte-CE. Na metodologia realizou-se o levantamento de dados através de entrevista contendo 10 perguntas, que abordaram desde a atividade revendedora à estrutura física dos postos, sendo estes analisados e classificados segundo os critérios estabelecidos pela NBR 13786/2005. Os resultados demonstraram que mais de 50% dos postos se encontra em áreas de risco agravantes. Sendo que dos 33 postos estudados, 37% foram classificados como sendo de classe 1. Além dos serviços de abastecimento de automóveis 52% os empreendimentos realizam as atividades de troca de óleo e lavagem de veículos, e destes apenas 42% participam do sistema de logística reversa e os demais descartam os materiais de forma inadequada, fato que intensifica o risco de contaminação do meio ambiente local.

PALAVRAS-CHAVE: Contaminação, Uso e ocupação do solo, Meio ambiente, área de risco ambiental.

SURVEY OF GAS STATIONS INFRASTRUCTURE IN ORDER TO EVALUATE THE RISK OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION

ABSTRACT: This study aimed to conduct a survey of gas stations superficial structures to identify the possibilities of soil and underground water contamination due to their operations in the municipality of Juazeiro do Norte-CE. The methodology consisted of acquiring data from a 10 questions interview which approached resale activity as well as gas stations infrastructure. The establishments were analyzed and classified in agreement with the Brazilian Standard (NBR 13786/2005). The results implied that over 50% of the gas stations are located in aggravating risk areas. Among the 33 studied establishments 37% were classified as belonging to Class 1. The enterprises also exert oil change and automobile washing in addition to automobile fuel supply. Nevertheless only 42% of the gas stations take part in reverse logistics hence the other percentage disposes their wastes incorrectly increasing the risks of local environment contamination.

KEYWORDS: Contamination, Soil use and occupation, Environment, Environmental risk Area.

INTRODUÇÃO

As instalações dos postos de combustíveis, conjuntamente com seus sistemas de armazenagem de derivados de petróleo e álcool configuram-se como empreendimentos potencialmente ou parcialmente poluidores geradores de acidentes ambientais (Alves & Silva, 2014).

Segundo a Resolução CONAMA nº273 de 29 de novembro de 2000 Art. 2º, a definição de postos revendedores de combustíveis (PRC) são todas as instalações onde se exerça a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispendo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores.

Após inúmeras mudanças, tornou-se obrigatória a realização do licenciamento ambiental desse empreendimento, uma vez que grande parte desses estabelecimentos se localizam próximos a áreas de ambiente vulneráveis, podendo em caso de vazamento de combustível, apresentar riscos de explosão, incêndios e contaminação, colocando em risco, toda a população (Oliveira et al., 2008).

A legislação brasileira obriga todos os postos de revenda de combustíveis a serem devidamente licenciados pelos órgãos ambientais competentes após cadastramento dos mesmos. Em Juazeiro do Norte, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), constitui o órgão responsável pela aplicação dos instrumentos legais regulamentadores.

Situada na área central da Região Metropolitana do Cariri, no sul do estado do Ceará, Juazeiro do Norte localiza-se em uma posição privilegiada – Latitude 7° 12' 47" e Longitude 39° 18' 55" – tem uma média de distância de 611 km para algumas capitais do Nordeste, possuindo uma população estimada de 268.248 habitantes (IPCE, 2016), o maior centro econômico do sul do estado.

Segundo Almeida Junior et al. (2009) que estudou a vulnerabilidade de contaminação no município de Juazeiro do Norte, constatou que os postos de combustíveis apresentam 19% do potencial de contaminação dentre as indústrias e serviços.

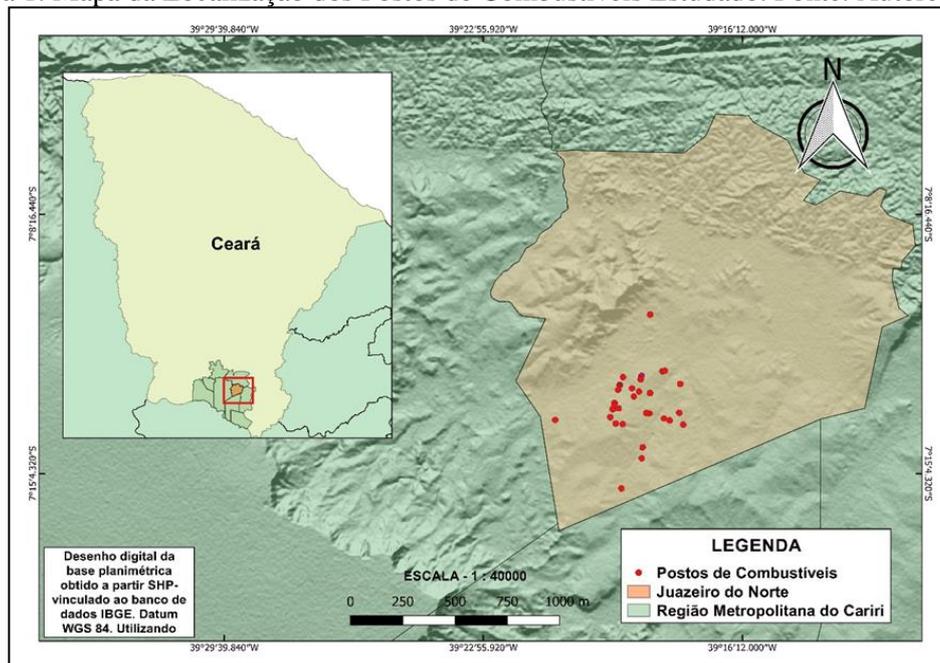
O aumento na demanda por esse serviço é justificada pela evolução histórica da frota de veículos na cidade, que cresceu 327,6% nos últimos 11 anos (DENATRAN, 2016).

Com tudo objetiva-se com esse estudo realizar um levantamento da estrutura superficial dos postos de revenda de combustíveis e assim identificar as possibilidades de contaminação ambiental do solo e da água subterrânea gerada a partir da operação desta atividade na cidade. Espera-se que esse trabalho possa despertar a consciência ambiental da população envolvida e minimizar as possibilidades de acidentes ambientais relacionados a essa atividade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi realizado com 33 Postos de revenda de derivados de petróleo e álcool hidratado localizados no Município de Juazeiro do Norte-CE (Latitude 7° 12' 47" e Longitude 39° 18' 55"), entre os dias do mês de Março de 2016 (Figura 1).

Figura 1: Mapa da Localização dos Postos de Combustíveis Estudado. Fonte: Autores, 2016



Para sua realização foram desenvolvidas atividades de: pesquisa bibliográfica, dos assuntos relacionados ao tema, tais como normas, legislações, artigos científicos e em outras literaturas e fontes. Além de um levantamento de dados através de entrevista contendo 10 perguntas, que abordaram desde a atividade revendedora à estrutura dos mesmos.

Dentre os critérios analisados, destacamos: a estrutura do piso, canaletas de escoamento e área de entorno. Os postos analisados foram classificados segundo NBR 13786/2005 que trata sobre os postos de serviços a partir do parâmetro área de entorno dividindo-os em classes de 0 à 3 (Tabela 1).

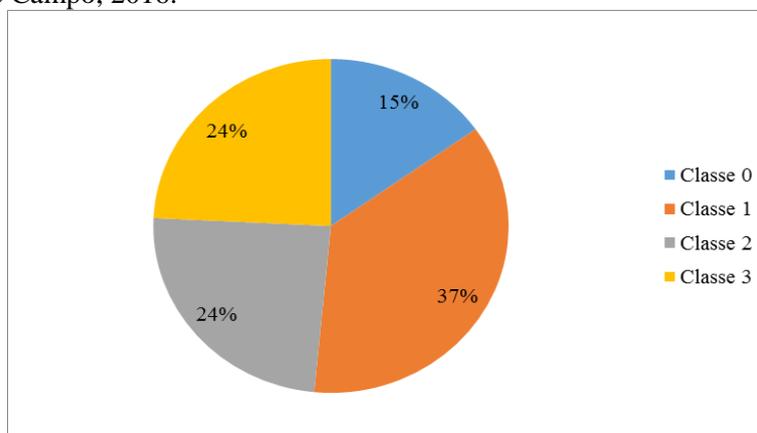
Tabela 1: Classificação dos postos segundo seu entorno. Fonte: Adaptado da NBR 13768/05

	CLASSE 0	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3
SANEAMENTO BÁSICO		X		
EDIFÍCIOS ATÉ QUATRO ANDARES		X		
EDIFÍCIOS ACIMA DE QUATRO ANDARES				
EDIFÍCIOS PÚBLICOS			X	
POÇO ARTESIANO			X	
COMUNIDADES DE COTA IGUAL OU SUPERIOR/INFERIOR AO DO POSTO			X	X
EDIFÍCIO DE ESCRITÓRIO COM QUATRO, OU MAIS, ANDARES				X
METRÔ COM COTA ABAIXO DO POSTO				X
GARAGEM ABAIXO DO POSTO				X
ATIVIDADES INDUSTRIAIS DE RISCO				X
LENÇOL DE ÁGUA SUBTERRÂNEA				X
CORPOS NATURAIS SUPERFICIAIS				X
TÚNEO DE COTA INFERIOR AO POSTO				X

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a classificação estabelecida pela NBR 1368/05, para postos de revenda de combustível analisando seus entornos. Foi constatado que mais de 50% dos postos se encontra em áreas de risco agravantes. Sendo que dos 33 postos estudados 37% foram classificados como sendo de classe 1 e nas classe 2 e 3 temos em ambas 24% dos postos (Figura 2).

Figura 2. Classificação dos postos de gasolina de Juazeiro do Norte de acordo com a NBR 1368/05. Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

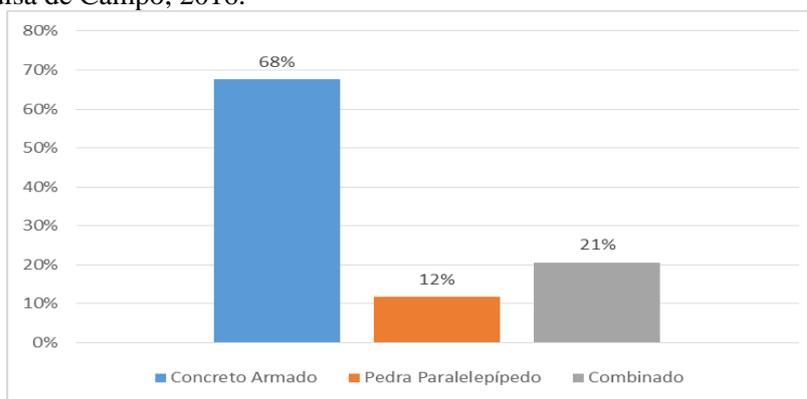


Os postos pertencentes às classes 1, 2 e 3 continham pelo menos 1 dos itens dispostos na Tabela 1 sendo que a NBR 13786/05 cita que:

A classe é definida pela análise do ambiente em torno do posto de serviço, numa distância de 100 m a partir do seu perímetro. Identificado o fator de agravamento no ambiente em torno, o posto de serviço deve ser classificado no nível mais alto, mesmo que haja apenas um fator desta classe. Essa análise permite a seleção dos equipamentos e sistemas a serem utilizados para o SASC (p. 7).

Ao observa o tipo de piso presente no estabelecimento, esses que podem ser de: Concreto Armado, Concreto simples, Pedra em Paralelepípedos e Pedra Tosca. Constatou-se que 68% dos postos possuíam piso em concreto armado, 12% em pedras paralelepípedo e 21% apresentaram uma combinação do piso entre concreto armado e pedra paralelepípedo (Figura 3).

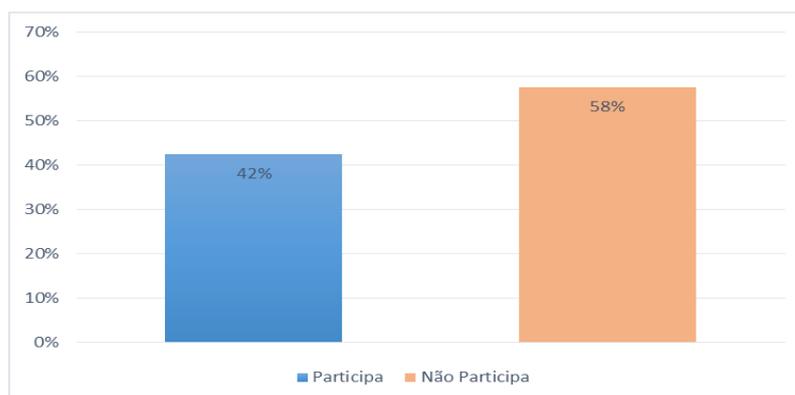
Figura 3. Tipos de pisos da estrutura dos postos de revenda de combustíveis de Juazeiro do Norte. Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.



Ressaltando que o piso em concreto armado é o recomendável, pois garantem a impermeabilidade pelo maior controle de fissuramento impedindo a infiltração e consequente contaminação de lençóis freáticos por compostos derivados de petróleo. Observou-se que todos os estabelecimentos apresentam, atrelada a sua estrutura do piso, canaletas de escoamento que compõe um sistema de drenagem disposto internamente à projeção da cobertura e direcionado para o sistema separador água/óleo.

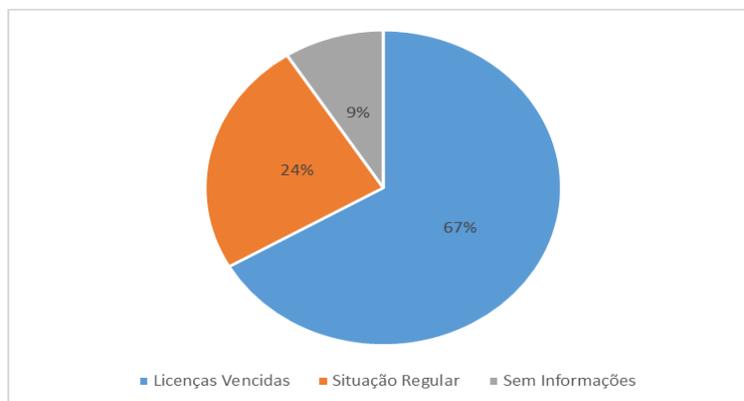
Além dos serviço de abastecimento de automóveis 52% dos empreendimentos realizam as atividades de troca de óleo e lavagem de veículos, o que leva uma maior geração de resíduos sólidos assim como leva a uma propensão à poluição hídrica. Desses postos que realizam a atividade de troca de óleo apenas 42% participam do sistema de logística reversa (Figura 4), onde um caminhão da Agencia Nacional de Petróleo, Gás natural e Biocombustíveis (ANP), vem recolher o óleo queimado proveniente da troca, os outros 58% descartam de forma totalmente inadequada esse material, nas valas da rua, ou diretamente na rede de saneamento da cidade.

Figura 4: Estabelecimentos que participam do sistema de logística reversa. Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.



Em visita aos postos foram consultadas as placas que exibem ao público as informações da licença de operação daquele empreendimento. O resultado do encontrado foi alarmante 67% dos empreendimentos estavam aparentemente com suas licenças vencidas, 24% estão em situação regular e em 9% não constava informações relativas às suas licenças de operação (Figura 5).

Figura 5: Informações sobre a licença de operação dos estabelecimentos. Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.



CONCLUSÕES

Constatou-se que a estrutura física dos postos em sua maioria é composta por material ideal, porém um fator que merece atenção é as atividades de troca e lavagem de veículos, poucos postos que participam do sistema de logística reversa.

A falta de informações ao público sob as licenças de operação, evidencia a falta de fiscalização por parte dos órgãos responsáveis. Sugerindo que ocorra fiscalizações mais apuradas não somente no período de instalação, mas também quando esses postos já estiverem instalados. Redobrando os cuidados por parte dos responsáveis pelos postos revendedores de combustíveis, órgãos reguladores e fiscalizadores relacionados frente a ação que possam provocar incendios, explosões, vazamentos e consequentemente contaminação do solo, lençõs freáticos e corpos hídricos em geral. Além disso deve haver uma intervenção educativa para que aqueles que frequentam áreas como estas, tenham noção dos riscos que estão correndo.

REFERÊNCIAS

- Alves, R. B. O.; Silva, H. P. Identificação de danos ambientais ocorridos com a construção do posto de combustíveis na ilha de Fernando de Noronha, Pernambuco. V Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação. Recife - PE, 12- 14 de Novembro de 2014.
- Almeida JR, F. J.; Costa, C. T.; Tavares, P. R. L.; Sousa, R. A.; Oliveira, I. A. P.; Estudo e caracterização da potencialidade à contaminação Baseados em mapas de vulnerabilidade no município de Juazeiro do Norte, CE. IN: XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Campo Grande – MS, 2009.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA n°273. Dispõe sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços. Brasília: 2000. Diário Oficial da União, 29 de Nov. de 2000.
- BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito, DENATRAN. Frota de Veículos. Disponível em:< <http://www.denatran.gov.br/index.php/estatistica/261-frota-2016>>. Acesso em 25 de abril de 2017.
- CEARÁ. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Perfil Básico Municipal 2016. Disponível em:< http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2016/Juazeiro_do_Norte.pdf>. Acesso em 15 de março de 2017.
- Oliveira, V. B. P.; Gomes, P. L.; Nascimento, E. A.; Estratégias Ambientais em Postos de Combustíveis: O Caso de Posto de Combustível Ecológico. IN: IV CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. Niterói-RJ. 2008.