

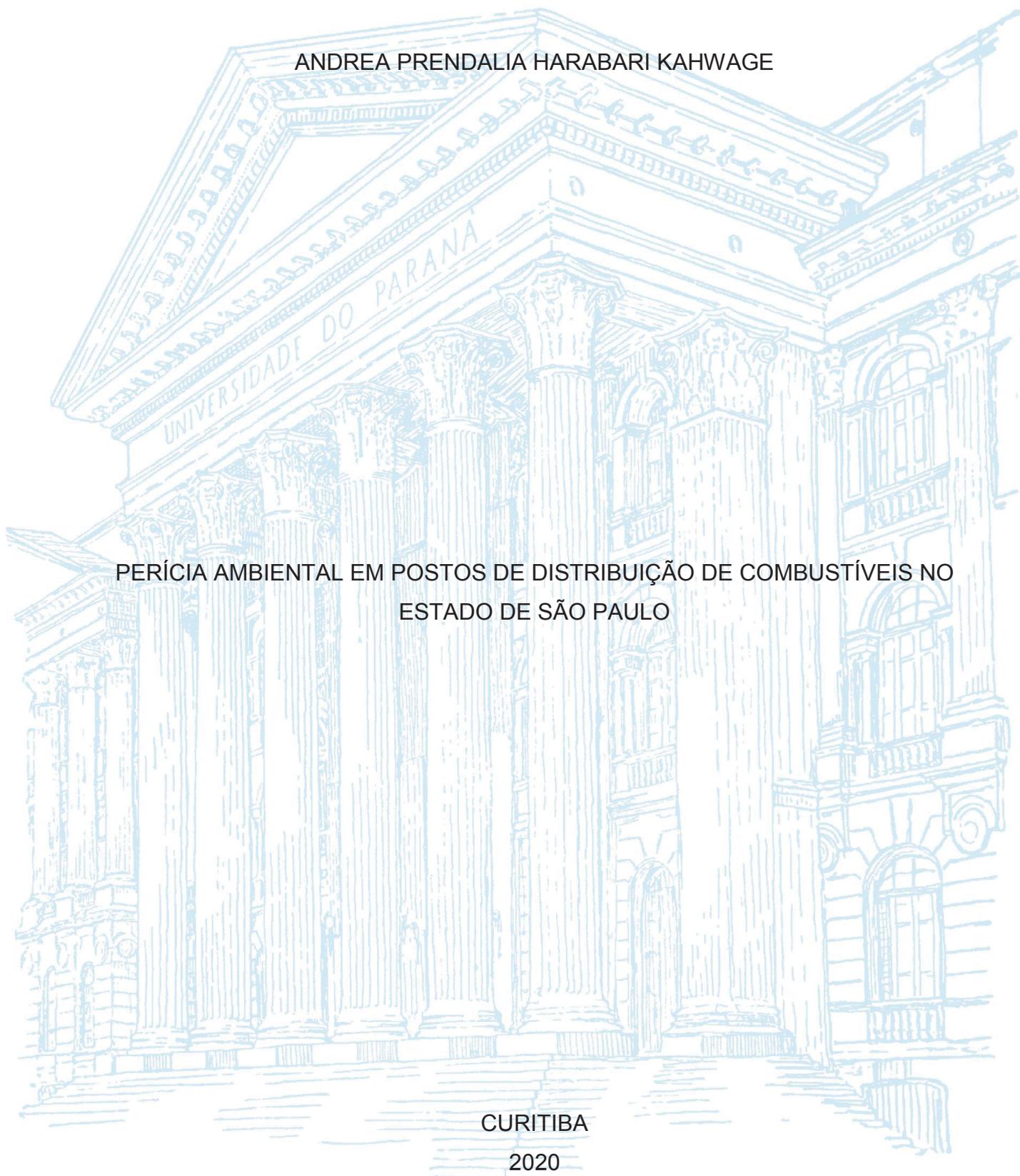
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDREA PRENDALIA HARABARI KAHWAGE

PERÍCIA AMBIENTAL EM POSTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS NO
ESTADO DE SÃO PAULO

CURITIBA

2020



ANDREA PRENDALIA HARABARI KAHWAGE

PERÍCIA AMBIENTAL EM POSTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEIS NO
ESTADO DE SÃO PAULO

Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão do curso de MBA em Gestão Ambiental, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. MSc. Marcos Thiesen
Coorientadora: Profa. MSc. Livia Priori Gonçalves

CURITIBA

2020

Perícia ambiental em postos de distribuição de combustíveis no Estado de São Paulo

Andrea Prendalia Harabari Kahwage

RESUMO

O presente trabalho visa apresentar uma roteirização para a perícia em áreas contaminadas, mais precisamente em postos de distribuição de combustíveis pois esta problemática é recorrente e expressiva, atingindo diretamente os grandes centros urbanos. No estado de São Paulo quase metade dos postos de combustíveis existentes estão cadastrados na lista de áreas contaminadas da CETESB, assim, vê-se a importância de ter uma forma clara e delimitada de realizar uma perícia nestes estabelecimentos, levando em conta a análise documental e vistorias de campo a serem realizadas. Assim sendo, este artigo propõe as principais linhas a serem seguidas durante uma perícia ambiental em postos de distribuição de combustíveis e as análises a serem feitas. Apresenta também uma revisão bibliográfica sobre a legislação ambiental vigente aplicada à área.

Palavras-chave: Perícia ambiental. Posto de abastecimento. Legislação ambiental. Áreas contaminadas. Plano nacional meio ambiente.

ABSTRACT

The present work aims to present a script for the expertise in contaminated areas, more precisely in fuel distribution stations, as this problem is recurrent and expressive, directly affecting large urban centers. In the state of São Paulo, almost half of the existing gas stations are registered in the list of contaminated areas of CETESB, thus, it is seen the importance of having a clear and delimited way of carrying out an expert in these establishments, taking into account the documentary analysis and field surveys to be carried out. Therefore, this article proposes the main lines to be followed during an environmental survey at fuel distribution stations and the analyzes to be made. It also presents a bibliographic review on the current environmental legislation applied to the area.

Keywords: Environmental expertise. Gas station. Environmental legislation. Contaminated areas. National environment plan.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade atual é dependente do uso de combustíveis fósseis derivados do petróleo, sendo a utilização destes combustíveis para veículos automotores uma significativa parcela do aproveitamento destes derivados pela sociedade. Neste contexto, aparecem os postos de abastecimento de combustíveis, que são empreendimentos instalados em centros urbanos e industriais por todo o país, que representam uma potencial fonte de impactos ambientais, principalmente quando decorrente de vazamentos de combustíveis e seus derivados nos solos e águas subterrâneas.

Segundo o Anuário Estatístico de 2019 da Agência Nacional de Petróleo Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) existem 40.021 mil postos de combustíveis atuantes no Brasil, sendo que destes 15.650 mil estão situados na região sudeste, a região com maior número de distribuidores. O estado de São Paulo concentra 8.718 mil postos de distribuição de combustíveis e destes 4.384 mil estão cadastrados na lista de áreas contaminadas da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) de 2018, quase metade de todos os postos do estado.

As estatísticas de postos de abastecimento de combustíveis, no estado de São Paulo, que estão na lista de áreas contaminadas, mostram a inadequação no uso/armazenamento dos derivados de petróleo que geram os impactos ambientais, principalmente quando se tratam dos serviços oferecidos pelos postos de distribuição de combustíveis que compreendem o abastecimento de veículos, troca de óleos e lubrificantes, manutenções veiculares e lavagem de peças e veículos. Estas atividades promovem a geração de resíduos sólidos e líquidos com distintas classificações que são jogados diretamente no solo e/ou drenagem superficial dos estabelecimentos sem qualquer tratamento e/ou destinação adequados. Podem ocorrer ainda vazamentos de combustíveis diretamente dos tanques subterrâneos/aéreos, sendo estes os responsáveis pelos maiores acidentes ambientais.

Deve-se considerar ainda que a remediação de uma área contaminada por combustíveis apresenta complexidade técnica para a resolução do problema, que demanda elevado tempo e custos financeiros para sua execução. Assim sendo, é de suma importância ter ciência do impacto ambiental causado, da extensão de este

impacto ocorrido em um posto de distribuição de combustível, as providências tomadas pelo causador do dano e os processos que recorrem sobre a área.

Considerando todos estes aspectos e o complexo processo de gerenciamento e reabilitação de uma área contaminada, faz-se necessário entender de forma detalhada os procedimentos e leis constantes nesse gerenciamento para que se possa estruturar e viabilizar uma perícia ambiental de forma adequada em postos revendedores de combustíveis.

1.1 OBJETIVOS GERAIS

Desenvolver um roteiro para a realização de perícia ambiental em postos de abastecimento de combustíveis no Estado de São Paulo.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar um levantamento histórico da legislação ambiental ressaltando sua aplicação nas áreas contaminadas, levando em consideração as resoluções do órgão ambiental estadual de São Paulo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O estudo das áreas contaminadas no Brasil se deu a partir da década de 80, tendo seu início no meio acadêmico, com publicações científicas e dissertações sobre os danos ao meio ambiente e à população, bem como estudos simplificados da mobilização dos contaminantes no meio físico (Hassuda, 2003). A publicação da Lei Nº6.938 de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), enquadra a fabricação e comercialização de combustíveis como atividades de alto risco poluidor e utilizador dos recursos naturais.

A partir da PNMA se fez necessária uma estruturação interna dos órgãos estaduais e federais para atuar efetivamente neste tipo de problema ambiental, pois segundo o Artigo 4º, dentre os objetivos desta política estão:

I - a compatibilização do desenvolvimento econômico-social, com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; [...]

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

(Lei Nº 6.938, 1981, Artigo 4º, Incisos I e VII)

Desde a década de 80 ocorreu grande evolução na identificação dos processos contaminantes, na determinação dos valores mínimos permitidos para a presença dos diversos compostos contaminantes em solos, água e ar, e no gerenciamento de áreas contaminadas. Grande parte da evolução da normatização aplicável se deve aos esforços do Ministério do Meio Ambiente através do CONAMA, Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e aos Órgãos Ambientais Estaduais, que regulamentam o gerenciamento das áreas contaminadas, baseados primordialmente na Política Nacional do Meio Ambiente (Hassuda, 2003).

Um importante passo na área da legislação ambiental foi a instituição da Lei de Crimes Ambientais (Brasil, 1998), que ressaltou alguns aspectos importantes como o fato de que o crime ambiental ocorre por ação ou omissão; a responsabilidade é dada à pessoa (física) e também jurídica; e ao funcionário público que responde na medida do dano (corresponsabilidade por omissão). Esta lei promove a culpabilização pelas ações contra o meio ambiente e faz com que os proprietários dos estabelecimentos que tenham potencial poluidor passem a cuidar melhor dos processos que praticam (Brasil, 1998).

No tocante à legislação pertinente aos postos de abastecimento de combustíveis e serviços, uma resolução de grande importância é a resolução CONAMA Nº273/00, que estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental destes empreendimentos e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição. Esta referência normativa teve alguns artigos alterados pelas resoluções resolução CONAMA Nº276/01 e resolução CONAMA Nº319/02. De acordo com estas resoluções, os postos revendedores de combustíveis são definidos como:

“ [...] instalação onde se exerça a atividade de revenda varejista de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível e outros combustíveis automotivos, dispondo de equipamentos e sistemas para armazenamento de combustíveis automotivos e equipamentos medidores”.
(Resolução CONAMA Nº 273, 2000, Artigo 2º, Inciso I)

A resolução CONAMA 273/00 pontua toda a documentação pertinente e necessária para a liberação do licenciamento do empreendimento, bem como os estudos a serem realizados e as normas de adequação dos equipamentos utilizados. O Artigo 8º discorre sobre a responsabilidade do proprietário do estabelecimento e/ou equipamentos e sistemas com relação aos acidentes

ambientais, sendo que estes devem comunicar imediatamente ao órgão ambiental competente e responder pela reparação dos danos causados.

A partir do momento que o acidente ambiental ocorre e o órgão ambiental competente é alertado, se inicia o processo de gerenciamento de uma área contaminada. O gerenciamento de áreas contaminadas no Brasil é realizado conforme resolução CONAMA 420/09 que discorre no capítulo IV sobre as diretrizes para tal procedimento, e diz no Artigo 23 que o gerenciamento deve seguir as etapas de identificação de áreas suspeitas, diagnóstico e intervenção de áreas contaminadas segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes. Complementarmente ao disposto na esfera federal, os órgãos ambientais estaduais e as prefeituras podem fazer exigências com observações locais mais aplicadas ao gerenciamento das áreas contaminadas, a partir da legislação estadual e municipal (art. 24, VI, c/c 30, I e II, da Constituição Federal).

No estado de São Paulo, complementarmente à resolução CONAMA 420/09, estão vigentes as resoluções da CETESB, Decisão de Diretoria 038/2017/C (Cetesb, 2017) e orientações contidas no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (Cetesb, 2001).

Assim, levando em consideração as normas e leis aplicáveis no processo de gerenciamento de áreas contaminadas, no Brasil e no estado de São Paulo, pode-se destacar as seguintes:

- Decisão de Diretoria CETESB nº 038, de 07 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre o procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas.
- Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009. Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas.
- Decreto nº 59.263, de 5 de junho de 2013. Regulamenta a Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas.
- Decisão de Diretoria CETESB nº 256, de 22 de novembro de 2016. Relatório de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas.
- Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença

de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

- Resolução CONAMA nº 357, de 17 de dezembro 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.
- 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.
- Resolução CONAMA nº 454, de 01 de novembro de 2012. Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
- ABNT NBR 15.515-1:2007 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 1: Avaliação preliminar (Versão Corrigida:2011).
- ABNT NBR 15.515-2:2011 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 2: Investigação confirmatória.
- ABNT NBR 15.515-3:2011 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 3: Investigação detalhada.
- ABNT NBR 16.434:2015 - Amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos - Análise de compostos orgânicos voláteis (COV) – Procedimento.
- ABNT NBR 16.435:2015 - Controle da qualidade na amostragem para fins de investigação de áreas contaminadas – Procedimento

A análise da legislação e da problemática que envolve uma área contaminada mostra a complexidade do assunto, e sua grande evolução nas últimas décadas. Assim, é de grande importância que o perito técnico tenha o conhecimento de toda a legislação e suas especificidades, para a realização de perícia ambiental, que tem por objetivo avaliar os danos ambientais, sua extensão e os processos atuantes sobre a área (Aquino, 2016).

2.1 PERÍCIA AMBIENTAL

Desde o advento da Lei dos Crimes Ambientais (Brasil, 1998), inúmeros processos são movidos pela população ou pelo Ministério Público para averiguar e proteger direitos individuais e coletivos. Direcionado aos postos de abastecimento de combustíveis os principais atores dos processos são os órgãos ambientais, municipais e estaduais, e a população, quando atingida por um acidente ambiental (ANP, 2019).

Nos processos ambientais se faz necessária a comprovação do dano, então neste momento é solicitada a prova pericial, averiguação da verdade dos fatos por profissionais com conhecimentos técnico-científicos especializados. Assim sendo, neste momento é solicitada judicialmente a perícia ambiental, que é a nomeação oficial de um perito, com capacidade técnica comprovada, para fazer as comprovações dos fatos e produção de dados técnicos suficientes para se entender o dano ambiental causado.

A Perícia Ambiental tornou-se, assim, uma área técnica específica de atuação profissional. O objetivo da perícia é esclarecer tecnicamente a existência ou não de ameaça ou dano ambiental. Ela é realizada por profissional especializado na área. Logo, além dos requisitos morais e éticos inerentes a esta função, o perito deve ser capacitado tecnicamente no tema de meio ambiente a ele designado, e estar apto a dirimir as dúvidas apresentadas através dos quesitos em fase processual específica (Gonçalves, 2010).

Inicialmente, uma proposta de execução de laudo pericial pode ser dividida em três etapas, como apresentado no QUADRO 1.

QUADRO 1 – Proposta de execução de laudo pericial

Etapa	Sub-etapas
Investigação (Diligências)	Diagnose
	Exame documental
	Entrevistas
	Vistoria
Diagnóstico	Constatação in loco
	Rastreamento de focos/fontes
	Dados analíticos
	Análise de Acidentes
Conclusão	Verificação nexos causal
	Validação nexos causal

Fonte: Adaptado de Aquino *et al.*, 2016.

A etapa de investigação tem por objetivo juntar e analisar os fatos e evidências documentados, bem como a documentação completa do empreendimento, analisando sua legalidade e suas pendências com o órgão ambiental competente, sendo finalizada com a vistoria do local (Aquino, 2016).

A etapa de diagnóstico é a verificação dos dados fornecidos pelo cliente juntamente com a produção de dados a partir da observação de campo, e quando necessário, uma nova produção de dados técnicos tanto para a complementação dos dados existentes como para verificação dos mesmos (Aquino, 2016).

A etapa final de conclusão se designa a verificação e validação do nexo causal, a partir de todas as verificações anteriormente realizadas, realizando assim o fechamento dos estudos voltados para a perícia (Aquino, 2016).

3 METODOLOGIA

A partir da leitura e compreensão da legislação ambiental vigente e de trabalhos de perícia disponibilizados por outros profissionais, bem como curso de Perícia Ambiental Judicial (Kaskantzis, 2005), Instrução Para Elaboração De Laudo Pericial (INEA, 1984), a publicação Perícia Ambiental em Postos Revendedores de Combustíveis (Aquino *et al.*, 2016), entre outros, foram utilizados como base para a construção do conhecimento deste artigo.

Assim sendo, a partir de uma revisão bibliográfica consistente é apresentado o presente artigo, que pretende de forma simples propor um roteiro para perícias ambientais em áreas contaminadas, mais especificamente em postos de distribuição de combustíveis. E desta forma, a partir da compreensão do propósito dos processos judiciais ambientais, juntamente com o exposto na bibliografia disponível, conclui-se que a essência de uma perícia ambiental é a averiguação dos fatos, sendo que estes devem ser organizados de forma direta e clara para esclarecer os questionamentos judiciais.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados apresentados pontuam as principais etapas a serem cumpridas e/ou observadas durante a execução de perícia técnica em postos de abastecimento de combustíveis.

Estas etapas constituem um roteiro adaptado de Aquino *et al.*, 2016 para o acompanhamento e realização de perícia técnica que se constitui da investigação, diagnóstico e conclusão.

4.1 INVESTIGAÇÃO

Na etapa de investigação devem ser realizadas diligências com o intuito de coletar evidências que permitam a descrição do cenário em estudo e a realização da análise fenomenológica dos fatos que geraram o processo ambiental.

4.1.1 Diagnose

Na etapa de diagnose deve ser realizado um inventário fotográfico do objeto de estudo, sendo este, a área do posto de abastecimento em estudo e seu entorno. Essa área deve ser localizada em mapa e feita as principais descrições de endereço, acesso e área construída.

Para tal atividade devem ser consultadas as imagens aéreas e os mapas topográficos disponíveis para a localização do empreendimento em mapa, bem como efetuar consulta sobre o zoneamento do município com o intuito de verificar se o empreendimento se encontra em local permitido.

4.1.2 Exame Documental

O exame dos documentos disponíveis deve ocorrer durante a vistoria ao posto de abastecimento, tendo como objetivo a aquisição de informações pertinentes à lide. Com o exame documental as principais informações a serem coletadas se referem à legalidade do empreendimento a partir da consulta das licenças de operação juntamente à CETESB e o cadastramento de bombas e tanques e certificado de estanqueidade conforme o disposto na Lei nº 16.642/2017 juntamente à prefeitura municipal de São Paulo.

Devem também ser levantadas informações das exigências feitas pelo órgão ambiental para o licenciamento do empreendimento e o cumprimento destas, a verificação de acidentes ambientais anteriormente ocorridos e o cumprimento das exigências referentes aos mesmos e a produção de relatórios ambientais anteriores, para a construção de um cenário sobre o empreendimento e seu histórico.

4.1.3 Entrevistas

As entrevistas consistem do levantamento de informação não documentadas ou não explicitadas pelos empreendimentos periciados. Este levantamento se faz através da entrevista de funcionários da empresa e de moradores e trabalhadores do entorno, para a coleta de informações adicionais úteis ao relatório pericial.

4.1.4 Vistoria

A vistoria é realizada em data agendada com a presença da equipe de assistentes técnicos do réu, e tem como objetivo identificar todos os elementos físicos que permitam a descrição do cenário periciado e a complementação com elementos informativos pertinentes ao laudo pericial. Durante a vistoria deverá ser inspecionada toda a área perimetral delimitada, contemplando a inspeção da área do posto (área externa e edificações) e da área do mobiliário urbano ao entorno, sendo seguidos as normas e procedimentos:

- Norma de inspeção ambiental mobiliária - IBAPE;
- Procedimento para vistoria do espaço externo urbano público;
- Resolução CONAMA nº 273/2000.

Nesta fase é finalizada a primeira etapa de compilação de dados para o melhor entendimento do problema em questão.

4.2 DIAGNÓSTICO

A fase de diagnóstico deve ser realizada através de vistoria *in loco*, a qual possibilita identificar e listar as situações e procedimentos desenvolvidos no posto de combustível.

4.2.1 Constatação *in loco*

Os pontos observados nesta fase devem estar focados nas instalações físicas do empreendimento e seu entorno, como equipamentos; utilitários urbanos; condições de trabalho dos empregados; limpeza e higiene; dispositivos de combate a incêndio; armazenamento e destinação adequada dos resíduos sólidos; equipamentos de controle a poluição, como caixas de separação água/óleo e; análise da documentação pertinente às atividades do posto, como licença ambiental de operação, alvará de funcionamento, alvará sanitário, documentação relativa à

comprovação de destinação adequada de resíduos e atestado de vistoria do Corpo de Bombeiros.

4.2.2 Rastreamento de focos/fontes

Durante a constatação *in loco*, procuraram-se evidências do acidente ambiental relatado, como por exemplo, vazamento nas bombas, reservatórios, sistemas de captação e retenção de efluentes e caixas separadoras de água/óleo, bem como o bom condicionamento desses equipamentos.

4.2.3 Dados analíticos

Verificar a realização periódica dos dados laboratoriais de monitoramento da qualidade das águas e solos, se estes são protocolados nos órgãos ambientais pertinentes de acordo com a periodicidade solicitada pelos mesmos, e se são arquivados para posterior atendimento à condicionante da Licença Ambiental de Operação.

Caso haja necessidade de complementação das análises existentes ou de novas coletas em pontos distintos estes procedimentos podem ser solicitados e realizados durante a perícia.

4.2.4 Análise de acidentes (Árvore de análise de acidentes)

Para o completo entendimento do cenário do acidente ambiental, uma forma de expor os fatos e deixar a informação clara é utilizar a árvore de análise de acidentes, que apresenta os dados de forma direta.

Tomando como exemplo um acidente ambiental de vazamento de combustíveis fósseis, o acidente mais comum em postos de abastecimento, segue o QUADRO 2 para exemplificar a exposição de dados em uma árvore de análise de acidentes:

QUADRO 2 – Proposta de execução de laudo pericial

Suposto acidente		Vazamento de combustíveis fósseis
Possíveis causas	Imediatas	Rompimento de tanque de armazenamento
		Vazamento de combustível durante o procedimento de abastecimento dos tanques de armazenamento
		Vazamento de óleo lubrificante para o solo
	Básicas	Vazamento de combustível durante o abastecimento de veículos
		Falta de manutenção nos tanques de armazenamento
		Falta de instrução dos operadores que realizam o abastecimento dos tanques de armazenamento
		Armazenamento inadequado de óleo lubrificante
Possíveis atos inseguros	Não atendimento ao procedimento operacional de abastecimento	
Pré-condições	Deterioração/oxidação do tanque de armazenamento	
	Entupimento das canaletas de drenagem	

Adaptado de Aquino *et al.*, 2016.

4.3 CONCLUSÃO

A conclusão de um trabalho de perícia técnica se baseia nos dados coletados e nas observações de campo realizadas. Assim sendo, procede-se com a verificação e validação donexo causal.

4.3.1 Verificação

Analisar se a metodologia foi aplicada de forma correta e com sucesso para a análise do nexocausal, pois a mesma possibilita a verificação das ações do empreendimento causador do dano ambiental e seus procedimentos. Sendo os dados apresentados e a vistoria de campo satisfatórios, a verificação está feita.

4.3.2 Validação

Analisar os dados coletados e a partir deles construir a opinião técnica sobre o acidente ambiental ocorrido, seus fatos, erros e apontamentos para dirimir todas as dúvidas do processo judicial com a apresentação do laudo pericial.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A perícia ambiental é uma junção dos conhecimentos técnico-científicos e judiciários. Especialmente para as áreas contaminadas, o conhecimento técnico é muito específico e relacionado diretamente aos contaminantes e aos meios contaminados. Para o estudo, remediação e monitoramento de uma área contaminada o conhecimento técnico-científico deve estar aliado às normas e

legislações vigentes, pois a contaminação é um crime ambiental e deve ser tratado desta forma.

A legislação federal e estadual para postos de abastecimento de combustíveis é bem desenvolvida, e no estado de São Paulo a CETESB promove uma regulamentação complementar à PNMA para as áreas contaminadas também muito específica. Assim sendo, a perícia ambiental de postos de abastecimento depende diretamente do conhecimento e capacidade do perito técnico designado, dada a complexidade/gravidade deste tipo de contaminação e da idoneidade necessária a este tipo de serviço.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15.515:** Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 1: Avaliação preliminar (Versão Corrigida:2011). Rio de Janeiro, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15.515-2:** Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 2: Investigação confirmatória. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15.515-3:** Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 3: Investigação detalhada. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 16.434:** Amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos - Análise de compostos orgânicos voláteis (COV) – Procedimento. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 16.435:** Controle da qualidade na amostragem para fins de investigação de áreas contaminadas – Procedimento. Rio de Janeiro, 2015.

AQUINO, Afonso, *et al.* Perícia ambiental em postos revendedores de combustíveis. Rio de Janeiro: OUERJ: Rede Sirius UERJ, 2016. 75 p.: il. color. - (Biblioteca OUERJ).

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBIUSTÍVEIS. Anuário Estatístico de 2019 - Dados do desempenho das indústrias do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis e do sistema de abastecimento nacionais no período 2009-2018. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/publicacoes/anuario-estatistico/5237-anuario-estatistico-2019>. Acesso em: 03 nov. 2019.

BRASIL. **Lei Nº6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 set. 1981. Seção 1, p. 16509. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-6938-31-agosto-1981-366135-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 03 nov. 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº273, 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. DOU Nº5, 08 jan.2001. Seção 1, p.20-23. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=271>. Acesso em: 10 nov.2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº276, de 25 de abril de 2001.** Prorroga o prazo da Resolução 273/00 sobre postos de combustíveis e serviços por mais 90 dias. DOU Nº 127, 03 jul. 2001, p.084. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=274>. Acesso em: 10 nov.2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº319, de 04 de dezembro de 2002.** Dá nova redação a dispositivos da Resolução CONAMA no 273/00, de 29 de novembro de 2000, que dispõe sobre a prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis e serviços. DOU Nº 245, 04 dez. 2002, p.224-225. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=341>. Acesso em: 10 nov.2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº357, de 17 de dezembro 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. DOU Nº 053, 18 março 2005, p.58-63. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>. Acesso em: 10 nov 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº420, de 28 de dezembro de 2009.** Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. DOU Nº 249, 30 dez. 2009, p. 81-84. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>. Acesso em: 10 nov.2019.

BRASIL. **Lei Nº 13.577, de 08 de julho de 2009.** Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas. Assessoria Técnico-Legislativa, 08 jul. 2009. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13577-08.07.2009.html>. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº430, 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. DOU Nº 92, 16 maio 2011, p.89. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>. Acesso em: 03 nov 2019.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº454, de 01 de novembro de 2012.** Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional. DOU de 08 novembro 2012, seção 1, p.66. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=693>. Acesso em: 03 nov. 2019.

BRASIL. **Lei Nº 16.642, de 09 de maio de 2017.** Aprova o Código de Obras e Edificações do Município de São Paulo; introduz alterações nas Leis nº 15.150, de 6 de maio de 2010, e nº 15.764, de 27 de maio de 2013. Secretaria do Governo Municipal (São Paulo), 09 maio 2017. Disponível em: <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16642-de-09-de-maio-de-2017>. Acesso em: 11 nov. 2019.

GONÇALVES, Marileia Ieno. 2010. O que é Perícia Ambiental? Naturalle, 4ed. São Paulo.

HASSUDA, Seiji. 2003. Procedimentos de Caracterização de Áreas Contaminadas. Revista de Águas Subterrâneas, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. Norma de inspeção ambiental imobiliária. 2011. Disponível em: <http://ibape-sp.org.br/adm/upload/uploads/1545070386-NORMA-DE-INSPECAO-AMBIENTAL-IMOBILIARIA.pdf>

KASKANTIS NETO, G. Apostila de perícia ambiental. Curso perícias técnicas. Curitiba, 2005.

RIO DE JANEIRO (Estado). Instituto Estadual do Ambiente. IT-029. Instrução para elaboração de laudo pericial. DOERJ de 23 de outubro de 1984.

BRASIL. **Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 01 de nov. 2019.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto Nº 59.263, de 05 de junho de 2013.** Regulamenta a Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2013/decreto-59263-05.06.2013.html>. Acesso em: 03 nov. 2019.

SÃO PAULO (Estado) - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Decisão de Diretoria 256/2016/E, de 22 de novembro de 2016.** Dispõe sobre a aprovação dos “Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2016” e dá outras providências. Disponível em: <https://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/DD-256-2016-E-Valores-Orientadores-Dioxinas-e-Furanos-2016-Intranet.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2019.

SÃO PAULO (Estado) - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Decisão de Diretoria 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017.** Dispõe sobre a aprovação do “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”, em função da publicação da Lei Estadual nº 13.577/2009 e seu Regulamento, aprovado por meio do Decreto nº 59.263/2013, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de São Paulo, seção I, p 47-52. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>.

SÃO PAULO (Estado) - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Lista de áreas contaminadas 2018. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relacao-de-areas-contaminadas/>. Acesso em 03 nov. 2019.