

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA

MONICA BERNARDI URIAS

**A PERÍCIA CRIMINAL EM ÁREAS CONTAMINADAS E AS CONTRIBUIÇÕES DA
CETESB.**

São Paulo

2024

A perícia criminal em áreas contaminadas e as contribuições da CETESB.

Versão Original

Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Gestão de Áreas Contaminadas, Desenvolvimento Urbano Sustentável e Revitalização de Brownfields.

Orientador: Prof. José Eduardo Ismael Lutti

São Paulo

2024

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação

(aguardar instruções)

OBRIGADA A TODOS OS PROFESSORES, TUTORES, COLEGAS DE CURSO, QUE
TANTO CONTRIBUÍRAM PARA MEU APRENDIZADO E DESENVOLVIMENTO
DURANTE O CURSO.

ESTUDAR É UMA DÁDIVA E VOCÊS FORAM OS ANJOS QUE CONDUZIRAM ESTE
CAMINHO.

OBRIGADA!

RESUMO

URIAS, Monica Bernardi. A perícia criminal em áreas contaminadas e as contribuições da CETESB. 2024. 40 f. Monografia (MBA em Gestão de Áreas Contaminadas, Desenvolvimento Urbano Sustentável e Revitalização de Brownfields) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

O presente trabalho apresenta a atuação da Superintendência da Polícia Técnico Científica de São Paulo (SPTC), dentro de sua organização, do Instituto de Criminalística (IC), na elucidação dos crimes de poluição, com foco na atuação na poluição do solo (contaminação dos solos e das águas subterrâneas), e buscando demonstrar que o trabalho da CETESB na gestão de áreas contaminadas é uma excelente fonte de contribuições para o enriquecimento dos trabalhos na esfera criminal. Este trabalho aplica a orientação da Norma Técnica Brasileira NBR 15515 relacionada às etapas de Avaliação Preliminar, Investigação Confirmatória e Investigação Detalhada no Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC) adaptada ao levantamento do local do crime e da Investigação Criminal para a caracterização do delito, se simples ou qualificado, de eventuais atenuantes ou agravantes e da valoração do dano na perícia criminal nos crimes de poluição de solos, como instrumento procedimental e balizador das contribuições necessárias da CETESB para o desenvolvimento da perícia e instrução ao laudo pericial, de forma a apresentar à autoridade policial instrução para prosseguimento da investigação da área periciada. Ao final, conclui sobre a possibilidade do trabalho colaborativo entre a CETESB e o IC.

Palavras-chave: Perícia Criminal. Crime Ambiental. Áreas Contaminadas.

ABSTRACT

Sobrenome, Nome. Title. 2024. 40 f. Monografia (MBA em Gestão de Áreas Contaminadas, Desenvolvimento Urbano Sustentável e Revitalização de Brownfields) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

The present work presents the performance of the Superintendence of the Scientific Technical Police of São Paulo (SPTC), within its organization, the Institute of Criminalistics (IC), in the elucidation of pollution crimes, focusing on the action on soil pollution (contamination of soils and groundwater), and seeking to demonstrate the work of CETESB in the management of contaminated areas as an excellent source of contributions for the enrichment of work in the criminal sphere. This work applies the guidance of the Brazilian Technical Standard NBR 15515-1 related to the stage of Preliminary Assessment in the Management of Contaminated Areas (GAC) adapted to the survey of criminal expertise in crimes of soil pollution, as a procedural instrument and guideline of the necessary contributions of CETESB for the development of expertise and instruction to the expert report, in order to present to the police authority instruction for the continuation of the investigation of the expert area. In the end, it is concluded about the possibility of collaborative work between CETESB and IC.

Keywords: Criminal Forensics. Environmental Crime. Contaminated Areas.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	2
3. JUSTIFICATIVA	2
4. MATERIAIS E MÉTODOS	3
5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
4.1 COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB.....	4
4.2 O ESTADO DE SÃO PAULO E O CONTROLE DA POLUIÇÃO AMBIENTAL	6
4.3 A CETESB E A GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS.	10
4.4 A LEI N.º 9.605/98 E OS CRIMES DE POLUIÇÃO.	14
4.5 A PERÍCIA CRIMINAL.....	19
5 A ATIVIDADE DA POLÍCIA CIENTÍFICA NA INVESTIGAÇÃO DE CRIMES AMBIENTAIS.....	23
5.1 O GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS E A PERÍCIA CRIMINAL NOS CRIMES DE POLUIÇÃO.....	28
5.2 PASSIVO AMBIENTAL EM SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA E A PERÍCIA CRIMINAL.....	29
5.2.1 A AVALIAÇÃO PRELIMINAR E AS INFORMAÇÕES DE INTERESSE.....	31
5.2.2 A INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA E AS INFORMAÇÕES DE INTERESSE.	33
5.2.3 A INVESTIGAÇÃO DETALHADA E AS INFORMAÇÕES DE INTERESSE.....	33
5.2.4 – A Avaliação de Risco.....	34
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

1. INTRODUÇÃO

Diante dos problemas experimentados no último século com o crescimento econômico acelerado e a ocupação e exploração do solo e suas externalidades ambientais, notadamente quanto à poluição, levou a sociedade e os poderes públicos a buscarem instrumentos cada vez mais eficientes para a proteção da natureza. As sanções civis e administrativas se mostraram, em certas situações, dada a gravidade do dano ambiental, insuficientes para essa proteção, o que incentivou os legisladores constitucionais a inserirem na Constituição Federal de 1988 dispositivo determinando que, para a efetiva proteção do meio ambiente, os autores de danos contra esse bem seriam responsabilizados também na esfera penal, além das responsabilizações civil e administrativa. Em razão disso, foi editada a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1988, que dispôs “sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente”.

A responsabilização na reparação do dano causado ao meio ambiente na esfera civil é de natureza objetiva e independe da intenção do autor; já a cominação de sanção penal ou administrativa é de natureza subjetiva, ou seja, dependem da demonstração inequívoca do dolo ou da culpa *stricto sensu* – imprudência, negligência ou imperícia.

Como se verá no decorrer deste trabalho, a perícia criminal é de importância impar tanto para a adequada responsabilização pena quanto para a efetiva reparação do dano,

A análise das consequências que normalmente os crimes de poluição provocam é complexa, vez que exigem conhecimentos científicos os mais variados. Não há na estrutura da Superintendência da Polícia Técnico Científica de São Paulo (SPTC) um Núcleo especializado em crimes ambientais, o que prejudica a instrução da responsabilidade criminal do poluidor.

No entanto, a CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, possui em seu quadro de funcionários profissionais especializados e treinados para produzir informações técnicas sobre a poluição do solo, objeto deste trabalho, que a Polícia Científica não tem. Assim, a CETESB é uma fonte muita rica em informações que auxiliariam sobremaneira o

trabalho da Polícia Técnico-Científica na elaboração do laudo pericial nos crimes de poluição, especificamente na investigação de áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação.

O sucesso na busca da reparação integral do dano ambiental não depende exclusivamente do programa de GAC – Gerenciamento de Áreas Contaminadas - da CETESB, faz-se necessário um engajamento maior de outros setores da sociedade e do poder público em todos os níveis (legislativo, executivo e judiciário), destacando-se o poder judiciário, e o Ministério Público que, no âmbito penal, se valem da perícia criminal.

2. OBJETIVOS

Levantar quais informações técnicas disponíveis nos procedimentos de gerenciamento de áreas contaminadas da CETESB poderiam instruir os trabalhos da Polícia Técnico Científica de São Paulo na elaboração de laudos periciais de crimes ambientais, especificamente os crimes de poluição nos quais se inserem as áreas contaminadas.

3. JUSTIFICATIVA

A importância de caracterizar e definir outros elementos constitutivos do crime ambiental, sua qualificação e valoração adequada ao dano ambiental para efetiva apuração criminal, coloca a Perícia Criminal em evidência na atuação colaborativa com a Política Estadual do Meio Ambiente em São Paulo.

Apesar dos avanços legais, da responsabilização do poluidor-pagador em uma dimensão maior, das sanções administrativas à contribuição da pena e reparação do dano ambiental, muito há que se desenvolver na investigação policial, não somente caracterizando o crime e qualificando-o, mas também instruindo os operadores do direito para eventual celebração de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), acordos judiciais ou aplicação da pena justa.

A CETESB destaca-se como órgão ambiental normativo, regulamentador e fiscalizador, desenvolvendo de forma destacada nacionalmente o acompanhamento e tratamento de dados na área ambiental, com destaque no gerenciamento e fiscalização de áreas contaminadas, onde foi percursora no País em normalizar diretrizes para essa gestão. A atuação da CETESB pode auxiliar a Polícia Técnico Científica com o fornecimento de informações pertinentes ao crime a ser elucidado, caso sejam coincidentes com as áreas submetida aos procedimentos do gerenciamento de áreas contaminadas, aqui se enfatizando os crimes de poluição, permitindo o avanço das ciências forenses na apresentação e qualificação de evidências e, ainda, trazendo elementos pertinentes à indicação do responsável legal, à materialidade do delito e à valoração do dano ambiental.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho, recorreu-se à pesquisa bibliográfica para embasamento jurídico básico em relação ao papel da Polícia Técnico-Científica e da CETESB, ainda, da definição de poluição, de áreas degradadas, de crimes ambientais e de poluição e o papel do perito criminal na instrução do inquérito policial e processo judicial criminal nas investigações desses delitos.

5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo apresenta o referencial teórico sobre a política ambiental do Estado de São Paulo e o papel da CETESB como órgão fiscalizador, normativo e fiscalizador, assim como sua atuação e responsabilidades, com destaque à gestão de áreas contaminadas.

Sequencialmente apresenta as ações danosas contra o meio ambiente tipificadas na Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) e o papel da Polícia Técnico Científica, por meio da atuação de peritos criminais e da Superintendência da Polícia Técnico científica (SPTC), como importante coadjuvante na investigação criminal visando a apuração da autoria e materialidade do fato tido como delitivo e na valoração do dano ambiental, bem como, a

importância das informações em poder da CETESB na elaboração mais detalhada desses trabalhos.

4.1 COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB.

Criada pelo Decreto nº 50.079, de 24 de julho de 1968, a CETESB, com a denominação inicial de Centro Tecnológico de Saneamento Básico, incorporou a Superintendência de Saneamento Ambiental - SUSAM, vinculada à Secretaria da Saúde. Era uma entidade pública, de atuação restrita em termos de controle ambiental.

A Lei nº 118, de 29 de junho de 1973, autorizou o Poder Executivo a criar uma sociedade por ações sob a denominação de CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Básico e de Controle da Poluição das Águas, vinculada à Secretaria dos Serviços e Obras Públicas, atuando no campo de controle de poluição das águas e de tecnologia da engenharia sanitária

A partir de 2009, com a promulgação da Lei nº 13.542, de 8 de maio de 2009, que alterou dispositivos da Lei nº 118/73, a empresa passa a ser denominada CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, e é definida como órgão delegado do Governo do estado e executor do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e uso adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA, e do SIGRH (Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos).

Seu Artigo 2º apresenta as atribuições da CETESB no campo do controle da poluição, sendo:

I - proceder ao licenciamento ambiental de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental;

II - autorizar a supressão de vegetação e intervenções em áreas consideradas de Preservação Permanente e demais áreas ambientalmente protegidas;

III - emitir alvarás e licenças relativas ao uso e ocupação do solo em áreas de proteção de mananciais;

IV - emitir licenças de localização relativas ao zoneamento industrial metropolitano;

V - fiscalizar e impor penalidades:

a) a quem instale ou opere as atividades de que trata o inciso I deste artigo, sem licença ou autorização ambiental ou descumpra as exigências e condições nelas impostas;

b) a quem cause poluição ou degradação do meio ambiente;

c) aos infratores da legislação sobre o uso e ocupação do solo em áreas de proteção de mananciais;

d) aos infratores da legislação sobre o zoneamento industrial metropolitano;

VI - Executar o monitoramento ambiental, em especial da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, do ar e do solo;

VII - efetuar exames e análises necessários ao exercício das atividades de licenciamento, fiscalização e monitoramento ambiental;

VIII - desenvolver estudos e pesquisas de interesse de seu campo de atuação;

IX - Promover treinamento e aperfeiçoamento de pessoal para as atividades relacionadas com seu campo de atuação;

X - Prestar serviços técnicos especializados a terceiros no âmbito de seu campo de atuação;

XI - explorar direta ou indiretamente os resultados das pesquisas realizadas;

XII - promover o intercâmbio de informações e transferência de tecnologia com entidades nacionais e internacionais no âmbito de seu campo de atuação.

XIII - expedir normas técnicas específicas e suplementares no âmbito de suas atribuições.

4.2 O ESTADO DE SÃO PAULO E O CONTROLE DA POLUIÇÃO AMBIENTAL.

Em 31 de maio de 1976, o Governo do Estado de São Paulo sanciona a Lei nº 997, que dispõe sobre o controle da Poluição do Meio Ambiente e a regulamenta por meio do Decreto nº 8.468 de 08 de setembro de 1976.

Essa Lei define tanto o que seriam poluentes como o ato de poluir, apresentando conceitualmente o que seria poluição por meio de critérios bem definidos, estabelecendo limites e parâmetros a serem seguidos quanto à concentração, quantidade e intensidade de matéria ou energia presente no meio, lançadas nas águas, ar e solo, com o potencial de afetar desfavoravelmente o meio ambiente.

Essa definição foi utilizada posteriormente pela Lei 6.938, de 1981- Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), porém de forma mais detalhada. Assim, tem-se por poluição a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; que criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; que afetem desfavoravelmente a biota; que afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; que lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

A Lei Estadual nº 997/76 (SP) prevê, também, a possibilidade de o órgão ambiental aplicar multa pecuniária como sanção por infração administrativa por descumprimento de obrigações estabelecidas na licença de operação ou em razão de provocar danos ao meio ambiente.

Importante destacar que o Art. 9º da Lei nº Estadual 997/76 apresenta a possibilidade da suspensão da multa caso o infrator adote medidas especificadas pela autoridade competente visando cessar e/ou corrigir a degradação ambiental vinculada à sua atividade ou ação, prevendo-se a redução de até 90% do valor da multa desde que cumprido integralmente todas as medidas especificadas.

O Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que regulamenta a Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, detalha a atuação e inclui às competências da CETESB para controle e preservação do meio ambiente nos seguintes termos:

I — Estabelecer e executar planos e programas de atividades de prevenção e controle da poluição;

II — Efetuar levantamentos, organizar e manter o cadastramento de fontes de poluição;

III — Programar e realizar coleta de amostras, exames de laboratórios e análises de resultados, necessários à avaliação da qualidade do referido meio;

IV — Elaborar normas especificações e instruções técnicas relativas ao controle da poluição;

V — Avaliar o desempenho de equipamentos e processos, destinados aos fins deste artigo;

VI — Autorizar a instalação, construção, ampliação, bem como a operação ou funcionamento das fontes de poluição definidas neste regulamento;

VII — Estudar e propor aos Municípios, em colaboração com os órgãos competentes de Estado as normas a serem observadas ou introduzidas nos Planos Diretores urbanos e regionais, no interesse do controle da poluição e da preservação do mencionado meio;

VIII — Fiscalizar as emissões de poluentes feitas por entidades públicas e particulares;

IX — Efetuar inspeções em estabelecimentos, instalações e sistemas que causem ou possam causar a emissão de poluentes;

X — Efetuar exames em águas receptoras, efluentes e resíduos;

XI — Solicitar a colaboração de outras entidades, públicas ou particulares, para a obtenção de informações sobre ocorrências relativas à poluição do referido meio;

XII — Fixar, quando for o caso, condições a serem observadas pelos efluentes a serem lançados nas redes de esgotos;

XIII — Exercer a fiscalização e aplicar as penalidades previstas neste regulamento;

XIV — Quantificar as cargas poluidoras e fixar os limites das cargas permissíveis por fontes, nos casos de vários e diferentes lançamentos e emissões em um mesmo corpo receptor ou em uma mesma região;

XV — Analisar e aprovar planos e programas de tratamento e disposição de esgotos.

O Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que regulamenta a Lei Estadual nº 997/76 (SP), trata da poluição das águas, da poluição do ar e da poluição do solo e do licenciamento ambiental, da fiscalização e das sanções, abordando os títulos por tópico de forma detalhada e específica, trazendo, em especial, à legislação estadual padrões de qualidade ambiental.

Diferentemente da Lei nº 6.938/81, Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que conceitua expressamente o que vem a ser poluição, o citado decreto regulamentador limita-se a definir o que vem a ser poluente e o que considera como fontes de poluição.

Para a PNMA, em seu art. 3º, II, considera-se poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

Para o Decreto nº 8.468/1976, conforme previsto no art. 3º, entende-se por poluente toda e qualquer forma de matéria ou energia lançada ou liberada nas águas, no ar ou no solo:

I — Com intensidade, em quantidade e de concentração, em desacordo com os padrões de emissão estabelecidos neste regulamento e normas dele decorrentes;

II — Com características e condições de lançamento ou liberação, em desacordo com os padrões de condicionamento e projeto estabelecidos nas mesmas prescrições.

III — por fontes de poluição com características de localização e utilização em desacordo com os referidos padrões de condicionamento e projeto;

IV — Com intensidade, em quantidade e de concentração ou com características que direta ou indiretamente, tornem ou possam tornar ultrapassáveis os padrões de qualidade do meio ambiente estabelecidos neste regulamento e normas dele decorrentes;

V — Que, independentemente de estarem enquadrados nos incisos anteriores, tornem ou possam tornar as águas, o ar ou o solo impróprios nocivos ou ofensivos à saúde; inconvenientes ao bem estar público danosos aos materiais a fauna e à flora; prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade, bem como às atividades normais da comunidade.

E acrescenta, no art. 4º, o que vem a ser fontes de poluição. A propósito:

“São consideradas fontes de poluição todas e quaisquer atividades, processos, operações ou dispositivos, móveis ou não que, independentemente de seu campo de aplicação, induzam, produzam ou possam produzir a poluição do meio ambiente, tais como: estabelecimentos industriais, agropecuários e comerciais, veículos automotores e correlatos, equipamentos e maquinárias, e queima de material ao ar livre.”

A norma estadual estabelece também as condutas tidas como infrações administrativas, que podem ser sancionadas com advertência, multa ou interdição, temporária ou definitiva, as quais são classificadas em leves, graves e gravíssimas, conforme a intensidade do dano ambiental, além de estabelecer circunstâncias atenuantes e agravantes levando em consideração os antecedentes do infrator com relação às disposições da legislação de controle da poluição ambiental.

Em 1997, o Estado de São Paulo edita sua Política de Meio Ambiente por meio da Lei no 9.509, com seus objetivos e mecanismos de ação e constitui o Sistema de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado de Recursos Naturais (SEAQUA), integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA).

O SEAQUA deve principalmente gerir e integrar ações de órgãos e entidades instituídas pelo poder público atuantes no Estado de São Paulo além de assegurar a participação da coletividade na questão ambiental.

O SEAQUA estrutura-se em Órgão Central, exercido pela Secretaria do Meio Ambiente; Órgãos Executores, sendo órgãos estaduais que executam as diretrizes governamentais fixadas para a administração ambiental, como a CETESB; Órgãos Setoriais, que são órgão estadual responsável pelo controle e proteção da qualidade ambiental; Órgãos Locais, formado por órgãos municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização de sua área.

4.3 A CETESB E A GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS.

A Lei Estadual nº 13.577/2009 traz, em seu art. 3º, inciso I, o conceito de área contaminada como sendo área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contenha quantidades ou concentrações de matéria que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger.

O solo ou água subterrânea podem ser considerados poluídos, mas não contaminados. A contaminação só é verificada quando os níveis de matérias ou energias lançadas no meio estão em desacordo com os padrões legais, uma vez que nesta condição, ameaçam a saúde humana, o meio ambiente e outros bens sob proteção legal.

A Resolução CONAMA nº 420/2009¹, conceitua a contaminação como sendo a presença de substância(s) química(s) no ar, água ou solo, decorrentes de atividades antrópicas, em concentrações tais que restrinjam a utilização desse recurso ambiental para os usos atual ou pretendido, definidas com base em avaliação de risco à saúde humana, assim como aos bens a proteger, em cenário de exposição padronizado ou específico.

A Lei Federal nº 6.938/81 conceitua poluição como:

“A degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

¹ 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.

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.”

“A possibilidade de causar danos ou a efetiva causação de danos para os seres humanos, o meio ambiente e outros bens fazendo parte da Área Contaminada são fundamentais para o desdobramento da própria Lei” (MACHADO, 2011, p. 657).

No entanto o mesmo autor afirma, comparando-se a Lei:

A definição de poluição dada pela Lei (federal) 6.938/1981 é mais detalhada. Na lei paulista expressamente está previsto que na Área Contaminada sejam encontradas matérias que possam causar danos à saúde humana e ao meio ambiente. Foi uma opção da lei paulista a terminologia empregada – Área Contaminada -, mas não há diferença essencial em ser chamada de Área Poluída, ou de Área Degradada ou de Solo Contaminado (MACHADO, 2011, p. 657).

Como se verá adiante, todas essas normas são decorrentes do sucesso das ações da CETESB visando o aprimoramento das diretrizes, classificação e controle para a gestão de áreas contaminadas.

De acordo com a CETESB, sua atuação no Gerenciamento de Áreas Contaminadas iniciou-se no final da década de 70 e início da década de 80 nos casos de disposição inadequada de resíduos organoclorados no litoral paulista. Ainda não havia procedimentos técnicos e nem administrativos definidos pelo Órgão no tocante a esta matéria. A legislação exclusiva aplicada ao assunto era o artigo 2º e o inciso V do artigo 3º do Decreto Estadual nº 8.468/1976.

Já no início da década de 90 a CETESB atuou em casos emblemáticos como o aterro Mantovani, em Santo Antônio de Posse – SP, a Solvay em Santo André – SP e a Shell da Vila Carioca, em São Paulo – SP, além de inúmeros casos relacionados a vazamentos ocorridos em postos de combustíveis, levando ao acúmulo de experiência e conhecimento.

O início do Projeto CETESB/GTZ (Recuperação do Solo e das Águas Subterrâneas em Áreas de Disposição de Resíduos Industriais), em 1993, em parceria com a Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), órgão do governo alemão é considerado um marco importante do Gerenciamento de Áreas Contaminadas, proporcionando o apoio técnico e financeiro para a capacitação do corpo técnico da CETESB, a criação de uma estrutura administrativa específica e a construção das bases para a elaboração de legislação específica sobre o assunto.

Paralelamente ao avanço da CETESB, empresas até então incipientes de consultoria especializadas em GAG, passaram a aplicar técnicas de investigação e de remediação utilizadas à época em outros países.

Em 1999 tem-se a publicação da primeira edição do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, documento que apresenta uma metodologia de gerenciamento de áreas contaminadas, ou seja, a base técnica a ser adotada pela CETESB para a execução das etapas do GAC conhecidas nos dias de hoje.

Em 2000, a CETESB cria uma área específica para a avaliação dos casos de Áreas Contaminadas. No mesmo ano publica duas Decisões de Diretoria, a 023/C/E/2000 e a 007/C/E/2000, apresentando, pela primeira vez, os procedimentos técnicos e administrativos para o GAC, com base no “Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas”.

Em 2001 aprova os valores orientadores para solos e águas subterrâneas por meio da produção do Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo.

Em 2002 a CETESB publica a primeira Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo. Em 2003, houve a criação do Grupo Interinstitucional de Áreas Contaminadas (GIAC), que contou com a participação de representantes da CETESB, do Ministério Público do Estado de São Paulo e da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo, estabelecendo-se procedimentos administrativos entre a CETESB e a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo.

No início da década de 2010 consolida-se a estrutura técnica, administrativa e legal referente ao GAC, destacando-se a publicação da Decisão de Diretoria da CETESB nº 103/2007/C/E e a criação do Grupo Gestor de Áreas Contaminadas Críticas. A partir de 2009, a gestão de áreas contaminadas atinge um patamar bem mais elevado com a edição da Lei Estadual nº

13.577/2009, específica sobre áreas contaminadas, tornando-se um marco na história do GAC no Estado de São Paulo, ainda, trata do uso sustentável do solo, embasando parte do texto da publicação federal em 2010 (Lei nº 12.305/2010 – Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Paulo Affonso Leme Machado (2011) ao analisar a Lei paulista 13.577/2009 apresenta o dever de se adotar providências pelo poluidor (pessoa física ou jurídica) quanto à preservação do solo e manutenção de suas funções (art. 6º), afirmando que “todos passam a ter uma maior ligação com o solo e devem responsabilizar-se por suas condutas em relação a ele” (MACHADO, 2011. p. 653).

Esta Lei apresenta as funções do solo dando consistência à função ambiental aliado à função social da propriedade. São funções do solo, segundo a norma, a sustentação da vida e do habitat para as pessoas, animais, plantas e organismos vivos do solo; a manutenção do ciclo da água e dos nutrientes; a proteção da água subterrânea; a manutenção do patrimônio histórico, natural e cultural; a conservação das reservas minerais e de matéria-prima; a produção de alimentos e os meios para a manutenção da atividade socioeconômica.

Nesse mesmo ano, o CONAMA edita a Resolução nº 420/2009 baseando-se fortemente na lei Paulista, de sorte que os mesmos princípios e objetivos da legislação paulista passam a ser exigidos em todo o Brasil.

Em 2011 a CETESB cria o Departamento de Áreas Contaminadas, aperfeiçoando a estrutura administrativa e técnica existente.

Em 2013, o Governo do Estado de São Paulo promulgou o Decreto nº 59.263/2013, com o objetivo de regulamentar a Lei Estadual nº 13.577/2009, cujo destaque foi o estabelecimento de diretrizes do procedimento para a reutilização de áreas contaminadas.

Posteriormente vieram a Decisão de Diretoria nº 038/2017/C e da Instrução Técnica nº 039/2017/C da CETESB, documentos que detalham e aperfeiçoam os procedimentos técnicos e administrativos existentes sobre o GAC.

Vale registrar, que em 2017, a Secretaria Estadual do Meio ambiente publicou as Resoluções nº 10, que estabelece as atividades potencialmente geradoras de áreas contaminadas, e nº 11, que indica as regiões prioritárias para a identificação de áreas contaminadas. Essas resoluções

são a base para a identificação de áreas contaminadas e a realização do GAC em regiões onde há problemas de âmbito regional provocados por elas.

Sob o aspecto da melhoria contínua e aperfeiçoamento no GAC, a CETESB está realizando, no âmbito da Câmara Ambiental de Áreas Contaminadas, uma revisão do Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas com a participação dos setores envolvidos no assunto.

Diante da trajetória da CETESB frente ao GAC, percebe-se sua evolução ao longo das últimas quatro décadas em relação às questões administrativas e técnicas. Seu papel se destaca em nível nacional e internacional com a adoção de diretrizes e parâmetros adotados nos países que mais se destacam no assunto.

4.4 A LEI N.º 9.605/98 E OS CRIMES DE POLUIÇÃO.

A Lei n.º 9.605, publicada em 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre sanções penais e administrativas contra a agressão ambiental no Brasil, qualificando algumas ações das pessoas, físicas ou jurídicas, dependendo de sua gravidade, como crime ambiental, no sentido de garantir a qualidade ambiental a todos e às futuras gerações, como rege a Constituição Federal.

Diante dos problemas experimentados no último século, referentes à resposta da natureza ao crescimento econômico acelerado e ocupação e exploração do solo, a defesa do meio ambiente não poderia ficar alheia ao direito penal, até porque a agressão ao meio ambiente atenta contra a humanidade, comprometendo também as gerações futuras.

Dividida em oito capítulos que se subdividem em oitenta e dois artigos, a Lei dos Crimes Contra o Meio Ambiente é inovadora, especialmente por prever a possibilidade de a pessoa jurídica vir a ser penalizada pelas ações aprovadas por seus dirigentes que atentam contra o meio ambiente.

Na realidade, essa lei veio a dar concretude ao mandamento constitucional previsto no art. 225, § 3º, o qual impõe que “(a)s condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”. Estabelecendo, assim, a tríplice responsabilização ao autor de dano ambiental.

A pessoa jurídica não fica sujeita às penas convencionais, pois não tem consciência ou vontade, mas estipula penas de acordo com seu perfil, por meio da aplicação de multa, suspensão de atividade ou de sua dissolução, em casos mais extremos.

Assim, define-se crime ambiental como toda conduta típica, conforme previsto na Lei nº 9.605/98, antijurídica - ou ilícita e culpável, praticada por pessoa física ou jurídica, pública ou privada.

No Capítulo II, são previstas as várias possibilidades de se apenar o sujeito autor de crime ambiental: a privação de liberdade, a prestação de serviço à comunidade, interdição de direitos, suspensão total ou parcial de atividades, prestação pecuniária, o recolhimento domiciliar, e multa.

A autoridade administrativa competente, ao qualificar e valorar a sanção, entre outras coisas, deve observar o tipo de pessoa (física ou jurídica), a gravidade do fato e suas consequências. Deve levar em consideração, também, as condições ou ações atenuantes da pena, como por exemplo, a espontânea reparação do dano.

Na esfera criminal, o juiz, para dosar a pena a ser imposta, levará em consideração a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente; os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental; - e a situação econômica do infrator, no caso de multa.

Além disso, deve verificar se estão presentes circunstâncias que atenuam a pena (art. 14, as agravantes e no art. 15 as atenuantes).

A Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998) define, no art. 54, *caput*, como crime o ato de poluir, seja qual for a natureza desta, em níveis que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora. Prevendo, para estes casos, a pena de reclusão de um a quatro anos e multa.

Por outro lado, se o agente praticou ação de forma culposa, ou seja, com negligência, imprudência ou imperícia, a pena será de detenção de seis meses a um ano e multa.

Estabelece, ainda, o agravamento da pena se a poluição “tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana; causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde

da população; causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade; dificultar ou impedir o uso público das praias; ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos”. Nessas circunstâncias a pena será de reclusão, de um a cinco anos.

Também estará sujeito a essas penas “quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível”.

Neste contexto inserem-se as condutas de poluir o solo ou águas superficiais ou subterrâneas, ou seja, tornar uma determinada área contaminada, adotados os conceitos já apresentados.

Convém registrar, no entanto, que essas condutas são de natureza subjetiva, ou seja, dependem da demonstração inequívoca do dolo – vontade dirigida a um fim (de poluir) ou da culpa *stricto sensu* – imprudência, negligência ou imperícia.

No âmbito da responsabilidade penal, o infrator sujeita-se à condenação em uma penalidade de índole criminal, aplicada, em qualquer hipótese pelo Poder Judiciário. A responsabilidade criminal é sempre de caráter subjetivo, pressupondo a aferição da vontade do autor do fato definido como crime, enquadrando-a nos parâmetros do dolo ou da culpa (RAGGI & MORAES, 2005, p. 154).

De acordo com Sirvinskis (2022) a tutela penal deve ser reservada à lei, partindo-se do princípio da intervenção mínima no Estado Democrático de Direito, conforme os ditames do direito penal moderno. Esta intervenção só deverá ocorrer após se esgotarem todos os mecanismos intimidatórios (civil e administrativo), partindo-se então para a eficácia punitiva na esfera penal.

Como já mencionado, a poluição tratada na Lei dos Crimes Ambientais é caracterizada como o ato ou ação - “causar” - poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora.

O crime abrange ‘poluição de qualquer natureza’: a poluição das águas interiores e do mar; da atmosfera; do solo; através dos resíduos domésticos, dos resíduos perigosos; a poluição sonora; a poluição mineral. Não é

excessivo o espectro da locução – ‘qualquer natureza’ -, pois para a consumação do delito é preciso mais do que poluir: é necessário poluir perigosamente ou causando danos (MACHADO, 2011, p. 802).

Tais ações podem ser penalizadas a título culposo, ou seja, quando o agente não tendo a vontade de atingir os bens protegidos, os danifica por ter agido com imprudência, negligência ou imperícia.

É de se ter sempre em mente, que o delito previsto na primeira parte do caput do art. 54 é considerado um crime formal, pois independente da comprovação efetiva do dano, bastando a simples possibilidade de provocar o dano à saúde humana para caracterizar o crime.

Nesse sentido, já decidiu o E. Superior Tribunal de Justiça:

AGRAVO REGIMENTAL EM RECURSO ESPECIAL. PENAL. CRIME AMBIENTAL. PRINCÍPIOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DA PREVENÇÃO. POLUIÇÃO MEDIANTE LANÇAMENTO DE DEJETOS PROVENIENTES DE SUINOCULTURA DIRETAMENTE NO SOLO EM DESCONFORMIDADE COM LEIS AMBIENTAIS. ART. 54, § 2º, V, DA LEI N. 9.605/1998. CRIME FORMAL. POTENCIALIDADE LESIVA DE CAUSAR DANOS À SAÚDE HUMANA EVIDENCIADA. CRIME CONFIGURADO. AGRAVO REGIMENTAL PROVIDO. RECURSO ESPECIAL IMPROVIDO.

I. Os princípios do desenvolvimento sustentável e da prevenção, previstos no art. 225, da Constituição da República, devem orientar a interpretação das leis, tanto no direito ambiental, no que tange à matéria administrativa, quanto no direito penal, porquanto o meio ambiente é um patrimônio para essa geração e para as futuras, bem como direito fundamental, ensejando a adoção de condutas cautelosas, que evitem ao máximo possível o risco de dano, ainda que potencial, ao meio ambiente.

II. A Lei n. 9.605/1998, ao dispor sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dar outras providências, constitui um divisor de águas em matéria de repressão a ilícitos ambientais. Isto porque ela trouxe um outro viés, um outro padrão de

punibilidade em matéria de crimes ambientais, trazendo a figura do crime de perigo.

III. O delito previsto na primeira parte do art. 54, da Lei n. 9.605/1998, possui natureza formal, porquanto o risco, a potencialidade de dano à saúde humana, é suficiente para configurar a conduta delitiva, não se exigindo, portanto, resultado naturalístico. Precedente.(...)²

Já o § 2º do art. 54 aponta outras cinco formas de crimes de poluição – são os crimes qualificados – que, por terem resultados mais graves, é prevista uma pena mais elevada – reclusão, de 1 a 5 anos.

Assim, cometerá o crime qualificado o agente que causar poluição, conforme previsto no caput, mas cujo resultado tornar:

- a) Uma área imprópria para a ocupação humana;
- b) Lançar emissões atmosféricas que provoque a retirada, mesmo que momentânea, dos moradores da área;
- c) Causar danos diretos à saúde do homem;
- d) Lançar efluentes nas águas que leve ao corte do abastecimento à população por medidas preventivas de controle;
- e) Dificultar o acesso e uso das praias, espaço este comum de direito;
- f) Lançar resíduos sólidos ou efluentes (líquidos ou gasosos), óleos e substâncias oleosas, resíduos industriais (detritos) ao meio ambiente, independentemente da quantidade, em desacordo com os padrões ideais estabelecidos por lei ou regulamentos com força de lei.

A pena imposta ao autor do delito poderá ser aumentada nas ocorrências das seguintes hipóteses (art. 58):

² STJ - AgRg no REsp: 1418795 - SC 2013/0383156-9, Relator: Ministro MARCO AURÉLIO BELLIZZE, Data de Julgamento: 18/06/2014, T5 - QUINTA TURMA, Data de Publicação: DJe 07/08/2014.

I - De um sexto a um terço, se resulta dano irreversível à flora ou ao meio ambiente em geral;

II - De um terço até a metade, se resulta lesão corporal de natureza grave em outrem;

III - Até o dobro, se resultar a morte de outrem.

Sofre as mesmas penas relacionadas com as infrações acima apresentadas, o agente que não atender às exigências da autoridade competente quanto à tomada de medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental com consequências drásticas ou de risco irreversível, ou seja, que impossibilita o retorno ao estado anterior.

Devemos analisar se o comportamento da pessoa física ou jurídica está inserido na forma de poluição simples do caput do art. 54 ou se está contemplado nas formas qualificadas do § 2º do mesmo artigo ou em outros artigos. Não há qualquer exceção na Lei 9.605/98, em seus outros artigos, permitindo a poluição de que resultem ou possam resultar danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora. (MACHADO, 2011, p.803).

4.5 A PERÍCIA CRIMINAL

Nos crimes de poluição previstos no art. 54, da Lei nº 9.605/98, conforme descritos anteriormente, são delitos que deixam vestígios. Nesse caso, é imprescindível a realização de uma perícia.

A propósito, o art. 158, do Código de Processo Penal, estabelece que: “Quando a infração deixar vestígios será indispensável o exame de corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo a confissão do acusado”.

É tão importante a realização do exame de corpo de delito que não pode ser suprido por qualquer outro tipo de prova, incluída a confissão.

Como assevera Nucci (2013, p. 386), citado por Gian Miller Brandão e outros³:

³ Gian Miller Brandão e outros - Da prova da materialidade nos crimes que deixam vestígio, pág. 67 - Saberes Interdisciplinares - São João Del-Rei, MG, Ano X, nº 19, p.65-78, Jan./Jun. 2017 - in <https://uniptan.emnuvens.com.br/SaberesInterdisciplinares/article/download/236/229>.

Há delitos que deixam sinais aparentes de sua prática, como ocorre com o homicídio, uma vez que se pode visualizar o cadáver. Outros delitos não os deixam, tal como ocorre com o crime de ameaça, quando feita oralmente”. Preocupa-se a lei com os crimes que deixam rastros passíveis de constatação e registro, obrigando-se, no campo das provas, à realização do exame de corpo de delito. Trata-se de uma prova imposta por lei (prova tarifada), de modo que não obedece à regra da ampla liberdade na produção das provas no processo criminal. Assim, não se realizando o exame determinado, pode ocorrer nulidade, nos termos do disposto no art. 564, III, b, do Código de Processo Penal.

Ensinam os autores que:

Os crimes que deixam vestígio, conseqüentemente, apresentam o corpo de delito que é composto pelos elementos materiais produzidos pela ação do autor. Merece destaque a conceituação feita por Baradó (2012, p. 302):

O corpo de delito é o conjunto dos elementos materiais deixados pelo crime. Do ponto de vista processual, o conceito de corpo de delito é tripartido em: (1) *corpus criminis*, que é a pessoa ou a coisa sobre a qual é praticado o crime; (2) *corpus instrumentorum*, que diz respeito à averiguação das coisas – objetos ou instrumentos – utilizadas pelo criminoso na prática delituosa; (3) *corpus probatorium*, concernente à constatação de todas as circunstâncias hábeis à reconstrução do crime investigado. Assim, por exemplo, no tocante ao corpo de delito, na espécie *corpus criminis*, tem-se no homicídio o cadáver; no crime de emissão de cheques sem fundo, o cheque; na lesão corporal, a ferida etc..

Assim, o corpo de delito possibilita a realização de perícia técnica especializada, denominada exame de corpo de delito, a fim de apurar os elementos essenciais à comprovação probatória da materialidade delituosa.

Ainda nas palavras do supramencionado doutrinador:

Já o exame de corpo de delito é um meio de prova pericial, destinado à apuração dos elementos físicos, materiais, da prática criminosa, mediante a sua constatação direta e documentação imediata (BADARÓ, 2012, p. 302).

O exame de corpo de delito deve ser realizado por “perito oficial, portador de diploma de curso superior”, conforme exigido pelo art. 159 o CPP. Não sendo possível a realização do

exame de corpo de delito por perito oficial, poderá ser ele elaborado por “2 (duas) pessoas idôneas, portadoras de diploma de curso superior, preferencialmente na área específica, dentre as que tiverem habilitação técnica relacionada com a natureza do exame”, de acordo com o art. 159, § 1º, do CPP.

CHIOVENDA apud BADARÓ (2012, p. 301), explica que os peritos são pessoas chamadas a expor ao juiz não só as observações de seus sentidos e suas impressões pessoais sobre os fatos observados, senão também as induções que se devem tirar objetivamente dos fatos observados ou que lhes deem por existentes. (...)

Assim, o perito deverá elaborar um laudo pericial oficial, “onde descreverão minuciosamente o que examinarem” (art. 160, CPP), denominado Auto de Corpo de Delito.”

Para Raggi e Moraes, “Perícia é um trabalho técnico-científico, que exige a obtenção de informações, dados bibliográficos, o conhecimento de casos similares (quando houver), a troca de opiniões com os pares, para então se obter a formulação de hipóteses, que podem ser testadas (monitoradas).” (RAGGI & MORAES, 2005, p.13).

O juiz se respalda na prova técnica, a respeito dos fatos apresentados no laudo pericial, não só para fins de no arbitramento da fiança e no cálculo da multa, mas para a caracterização do crime e reconhecimento de eventuais qualificadoras, bem como para estabelecer algumas circunstâncias atenuantes ou agravantes quando da imposição da pena.

Se por um lado a perícia é imprescindível para a caracterização dos crimes que deixam vestígios, de outro é de grande valia, senão igualmente indispensável, para a valoração do dano ambiental.

Vale apresentar a diferença entre a perícia civil e a perícia criminal, para esclarecimentos. Raggi (2005) esclarece que enquanto a perícia particular ou administrativa subsidia a Promotoria de Justiça na abertura de ação civil ou os órgãos de fiscalização na abertura de processo de apuração de responsabilidade penal, a perícia oficial, representada pelo perito criminal, subsidia o judiciário na decisão de um processo envolvendo danos ambientais que interferem no direito da propriedade e na qualidade de vida da população, da fauna e flora.

O Art. 19 da Lei dos Crimes Ambientais dispõe que “a perícia de constatação de dano ambiental, sempre que possível, fixará o montante do prejuízo para efeito de prestação de

fiança e cálculo de multa”, considerando que “a perícia produzida no inquérito civil ou no juízo civil poderá ser aproveitada no processo penal, instaurando-se o contraditório”.

A despeito da má redação dispensada a esse dispositivo, deve-se entender “prejuízo” como sendo o “dano ambiental”. Assim, para fins de fixação do montante da multa a ser aplicada como pena pela prática do delito, o juiz também se vale do trabalho técnico para fixar o valor da fiança, nesse caso, para fins de o autor do fato poder responder o processo em liberdade.

A perícia tem, também, outra importante função na repressão aos crimes ambientais.

Analizando os tipos penais e respectivas sanções da Lei dos Crimes Ambientais constata-se que grande parte deles são considerados como de menor potencial ofensivo.

Levando-se em consideração a Lei n.º 9.099/95, que dispõe sobre os juizados especiais cível e criminal, seu art. 61 define a infração penal de menor potencial ofensivo como sendo as contravenções penais e os crimes a que a lei comine pena máxima não superior a dois anos, cumulada ou não com multa.

Nesse sentido, grande parte dos tipos penais previstos na Lei de Crimes Ambientais são considerados de menor potencial ofensivo.

Difícilmente a pena prevista ao infrator é a reclusão, não só por tratar-se, na maioria dos casos, de tipo penal de menor potencial ofensivo, mas, de acordo com Sirvinskis (2022) a pena privativa de liberdade será aplicada em casos extremos, procurando-se evitar a sua aplicação ao caso concreto, impondo-se medidas alternativas aos infratores, assim, o legislador da Lei no 9.605/98 seguiu essa tendência mais moderna.

Essa lei foi editada com a finalidade de estabelecer procedimentos mais céleres para os crimes de menor potencial ofensivo e, nesse aspecto, previu a possibilidade do acordo com o Ministério Público visando solucionar mais rapidamente a questão processual. Por esse acordo, o representante do Ministério Público proporá a aplicação imediata de pena restritiva de direitos ou multa para o fim de finalizar o andamento do processo. No entanto, nos casos de crimes ambientais, isso só será possível se previamente houver a composição de reparação do dano ambiental, conforme imposição prevista no art. 27 da Lei nº 9.605/98.

Importante ressaltar, que tal medida é extremamente interessante vez que há a preocupação com a recomposição do dano ambiental, que é o bem jurídico a ser protegido pela lei e não simplesmente a aplicação de uma pena restritiva de liberdade ou de direitos. Relevando-se a

má impressão do termo, de se tratar o crime ambiental como de potencial pouco ofensivo, sendo inclusive um contraponto diante da magnitude e proliferação de seu impacto, a reparação não ameniza a culpa do infrator, mas permite que se responda de forma efetiva ao dano causado.

A comprovação da recomposição do dano ambiental é, portanto, matéria da perícia ambiental, que parte da investigação de dados, documentos e demais informações para apuração não só para a responsabilização penal do autor do delito, mas para se chegar a um valor a ser pago, caso não seja possível a recomposição *in natura* do meio ambiente afetado, atendendo-se ao princípio do poluidor-pagador defendido pelo Direito Ambiental.

Outra medida de cunho restaurativa do meio ambiente é a necessidade de comprovação da reparação do dano praticado para os fins de extinção da punibilidade depois de cumpridas as obrigações impostas na transação penal (multa ou restritiva de direitos).

A Lei dos Crimes Ambientais prevê a extinção da punibilidade (art. 28), mediante laudo de constatação “que comprove ter o acusado tomado as providências necessárias à reparação integral do dano”. Nesse ponto, é possível que o juízo, ao invés de se valer de peritos da esfera cível, determine a realização do laudo de constatação pela Polícia Técnico-Científica a fim de aferir a efetiva reparação do dano ambiental.

Como exposto, os crimes de poluição, cuja materialização deixam vestígios, exigem para a correta tipificação, para a valoração do dano, para o dimensionamento da multa, arbitramento de fiança ou para a decretação da extinção da punibilidade, dependem sobremaneira de um laudo pericial bem elaborado.

5 A ATIVIDADE DA POLÍCIA CIENTÍFICA NA INVESTIGAÇÃO DE CRIMES AMBIENTAIS.

A reparação do dano causado ao meio ambiente de natureza civil é obrigatória e independe da intenção do autor (responsabilidade objetiva); já a cominação de sanção penal ou administrativa requer a demonstração de culpa, *lato sensu*.

Assim, a Superintendência da Polícia Científica (SPTC), por meio do Instituto de Criminalística (IC), é acionada pelo delegado de polícia para apurar, registrar, averiguar,

constatar, valorar o dano ambiental, demonstrando, quantificando e qualificando a culpa do infrator, através de laudo técnico pericial, a fim de dar respaldo técnico ao inquérito policial e embasamento ao processo penal.

A Superintendência da Polícia Técnico-Científica (SPTC), criada em 1998, por meio do Decreto 42.847, de 9 de fevereiro de 1998, sancionada pelo então governador do Estado de São Paulo, Mário Covas, é um órgão integrante da Secretaria de Segurança Pública, responsável pela realização dos trabalhos periciais.

Identificar efeitos com clareza e deduzir as causas exigem um trabalho minucioso de pesquisa associado à acuidade do perito. Os efeitos podem criar relações interdependentes de efeitos-causas, quando por exemplo, existem danos materiais de causas ambientais, que por sua vez podem implicar efeito dominó de problemas ambientais (RAGGI, 2005, 13).

A realização da perícia nos crimes ambientais é de competência do Instituto de Criminalística, na sua subdivisão do Núcleo de Engenharia, quando o fato ocorrer na região metropolitana de São Paulo (Macro-São Paulo), por meio dos peritos com formação em engenharia e por peritos com diversas especialidades na maioria dos Núcleos e Equipes de Perícia do interior.

Conforme abordado anteriormente neste trabalho, o disposto no artigo 158 do Código de Processo Penal, a perícia é necessária em todos os crimes que deixam vestígios:

“Quando a infração deixar vestígios, será indispensável o exame de corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo a confissão do acusado.”

A prova pericial será feita por um perito oficial, com formação mínima de nível superior, preferencialmente na área específica, como rege o Art. 159 do Código de Processo Penal.

Perícia é um trabalho técnico-científico, que exige a obtenção de informações, dados bibliográficos, o conhecimento de casos similares (quando houver), a troca de opiniões com os pares, para então se obter a formulação de hipóteses, que podem ser testadas (monitoradas). Necessita de tempo e condição para ser bem executada.(RAGGI, 2005, p.14).

O Laudo é personalizado pelo próprio perito, não sendo obrigada a padronização, porém, geralmente traz em seu texto, de forma minuciosa e objetiva, o preâmbulo, um histórico, a descrição e impressão fiel das observações colhidas em local de exame, por fim, a conclusão e considerações gerais.

Entender o que está acontecendo ou o que aconteceu é um trabalho que exige, de início, delimitar áreas, sequenciado pela relação das causas-efeitos, de modo a obter uma conclusão sobre os fatores que causaram o problema ou dano, apresentando os resultados da perícia de forma que, se possível, não haja contestações futuras. Na elaboração do laudo, concentrar no que, efetivamente, provocou o dano material é tarefa que exige percepção e perspicácia por parte de quem executou a pesquisa. (RAGGI, 2005, p. 13).

O perito deve registrar no laudo o que viu, interpretar de forma técnica e imparcial a ocorrência presenciada, recorrendo ao uso de fotografias e exames laboratoriais ou similares, quando necessário, para que materialize a prova e dê respaldo ao delegado de polícia e ao juiz de direito e Ministério Público.

O perito criminal, por orientação, restringe-se aos dados trazidos pela investigação, respondendo a quesitos apresentados em requisição assinada por autoridade policial ou autoridade judicial, no entanto, nem sempre os quesitos orientam o trabalho dos peritos. É comum na requisição dos exames o campo “Quesitos” apresentar o termo “constatação e fotografiação” e quando se trata de crime ambiental “Constatação de Poluição - Art. 54”.

Quesitos amplos, sem instrução substancial ao perito podem levar, às vezes, à uma condução em campo falha. O perito se instrui pelas informações apresentadas pela Polícia Civil e segue à busca da resposta aos quesitos. Sendo assim, é comum, durante a perícia direta ou indireta, o perito apresentar outros pontos importantes ao judiciário, estendendo-se à resposta aos quesitos, revelados pelo levantamento do local. Importante citar que a autoridade policial e judiciária normalmente não comparece aos locais dos crimes ambientais, portanto, é pertinente e conveniente o perito apresentar o fato além do que é requisitado pela autoridade.

A análise das consequências que normalmente os crimes contra o meio ambiente provocam é complexa, vez que exigem conhecimentos científicos os mais variados como, por exemplo, a química, a biologia, a geologia e a hidrogeologia, requerendo a atuação de profissionais de diversas áreas de formação, e não somente engenheiros. Não há na estrutura da SPTC um Núcleo de Crimes Ambientais, cabendo tais exames na capital ao Núcleo de Engenharia, como já apresentado, porém, encontra-se em trâmite um projeto de reestruturação do órgão contemplando um novo Núcleo Especializado, que tratará exclusivamente dos crimes ambientais, com peritos de diversas especializações.

Aponta-se, através da perícia, além da confirmação de existência do evento danoso e do nexo causal que indique o poluidor, peculiaridades da ação como o risco potencial ou concreto de danos à saúde humana e ao meio ambiente, e a qualidade do agente poluidor.

Apesar de fundamental o papel do perito criminal na elucidação do crime ambiental, verifica-se no Estado de São Paulo o uso de documentos da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), uma vez que a apuração na área administrativa pode orientar e enriquecer a apuração criminal, como já mencionado neste trabalho. Vale reforçar:

Apesar da valorização que a lei conferiu à autorização, à licença e à permissão e suas exigências, a tipificação do art. 54 não ficou condicionada ao descumprimento das normas administrativas. As normas administrativas ambientais federais e estaduais serão levadas em conta para caracterizar o comportamento poluidor. Contudo, se essas normas forem inidôneas, inadequadas ou inexistentes para caracterizar os atos poluentes, a incriminação poderá ser feita de forma independente das normas administrativas, apontando-se, através da perícia, a possibilidade de danos à saúde humana ou os resultados danosos à saúde humana, a morte dos animais e a destruição significativa da flora. (MACHADO, 2019, p. 804).

Conforme já visto neste trabalho, a CETESB é órgão administrativo fiscalizador e de controle ambiental enquanto a Polícia Científica tem a função de apresentar provas da ação lesiva ao meio ambiente no âmbito de um procedimento criminal (inquérito policial ou processo criminal). Apesar da diferença clara de suas funções e distinção de seus objetivos, é comum a concorrência destes dois órgãos em relação à questão ambiental, levando, com isso, a autoridade competente a deparar-se com dois laudos em relação ao mesmo local investigado, um da CETESB e outro da Polícia Científica,, uma vez que um trata de apuração na esfera civil e administrativa e o outro trata de apuração na esfera criminal.

Ambos os documentos podem ser apreciados pelo judiciário para apuração de responsabilidades, cálculo de multa ou pena, seja qual for a esfera do Direito, no entanto, são documentos que não devem se contradizer, ao contrário, devem se complementar.

Cabe aos peritos e técnicos habilitados a realização de exames especializados em locais de danos ao meio ambiente, como nas áreas contaminadas ou degradadas, apresentando, por meio do laudo a prova material da conduta delituosa. Uma vez que cabe aos peritos – assim entendidos aqueles profissionais devidamente selecionados e habilitados, com formação compatível – a elaboração de laudo pericial.

A respeito da perícia, Oliveira (2011) explica que é prova técnica, somente sendo possível a partir de conhecimentos específicos, devendo ser produzida por pessoa devidamente habilitada.

A importância da juntada do laudo pericial se dá ao fato de ele ser um dos meios de provas mais contundentes, tendo em vista que ele reflete a análise de um expert sobre o assunto, considerando todos os atributos do fato, que exijam conhecimentos técnicos e que vão além da esfera jurídica.

Além de evitar dúvidas em relação à adequação da decisão, passa segurança jurídica aos litigantes, já que uma sentença sem o embasamento técnico apropriado pode ser facilmente recorrível.(OLIVEIRA, 2011, p. 451).

A Polícia Científica de São Paulo, com sua estrutura atual, não exige a especialização em meio ambiente do perito criminal no levantamento de local de crime ambiental, chamado a apurar os fatos sem conhecimento específico na maioria dos casos, incorrendo, algumas vezes em levantamentos superficiais e com limitada fundamentação técnica.

É fundamental que o perito criminal tenha conhecimento técnico e, ainda que básico jurídico sobre meio ambiente para que apresente um laudo pericial com conteúdo e embasamento técnico para que não seja desprezado pelo delegado de polícia e nem pelo juiz.

É notório o papel desenvolvido pela CETESB no Estado de São Paulo, na normatização em nível estadual, no licenciamento e no controle e fiscalização, destacando-se aqui a gestão de áreas contaminadas, havendo em seu quadro profissionais especializados e treinados para desenvolver tais funções, diferentemente da Polícia Científica. Assim, a CETESB é uma fonte muita rica em informações que podem auxiliar sobremaneira o trabalho da Polícia Técnico-Científica na apuração dos crimes de poluição, especificamente na investigação de áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação.

Estas diferenças devem ser corrigidas para que as duas esferas de poder (criminal e administrativa) trabalhem em sintonia, a fim de que as duas Secretarias, Ambiental e de Segurança Pública, alinhem-se diante de matéria tão importante do direito: o meio ambiente.

5.1 O GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS E A PERÍCIA CRIMINAL NOS CRIMES DE POLUIÇÃO.

Os crimes de poluição, por definição, sempre deixam vestígios. Nessas situações, como já discutido neste trabalho, exige, para a adequada tipificação penal e valoração do dano ambiental, a realização de perícia criminal.

Na caracterização de contaminações do solo e águas subterrâneas, para fins de instrução criminal, pressupõe que o perito deva demonstrar peculiaridades dos vestígios que coincidem com as exigidas em procedimento de remediação da contaminação para o uso declarado. Essas peculiaridades são normalmente complexas e exigem a atuação de equipe multidisciplinar para sua demonstração. Além disso, é necessário cumprir várias fases procedimentais, que se complementam, para se chegar a uma conclusão segura da existência da contaminação e, em consequência, de sua origem, de sua dimensão e potencialidade de danos ou riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

Tanto o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB como a Norma ABNT NBR 15515 e suas variações (15.515-1, 15.515-2 e 15.515-3), estabelecem, resumidamente, a realização de três etapas, que são a) avaliação preliminar; b) investigação confirmatória e, c) investigação detalhada, que complementadas, ao final, pela avaliação de risco à saúde humana.

Pela Lei nº 13.577/2009 tem-se as definições dos valores referenciais para instruções de ações dentro do Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC). Alinhado ao GAC, a perícia deve então considerar a classificação de áreas pelos valores referenciais:

XXII - Valor de Intervenção: concentração de determinada substância no solo e na água subterrânea acima da qual existem riscos potenciais diretos e indiretos à saúde humana, considerado um cenário de exposição genérico;

XXIII - Valor de Prevenção: concentração de determinada substância acima da qual podem ocorrer alterações prejudiciais à qualidade do solo e da água subterrânea;

XXIV - Valor de Referência de Qualidade: concentração de determinada substância no solo e na água subterrânea que define um solo como limpo ou a qualidade natural da água subterrânea.

Este trabalho sugere a adoção da instrução da ABNT NBR 15515 e suas variações (15.515-1, 15.515-2 e 15.515-3) referentes às fases do Gerenciamento de Áreas Contaminadas, por constituírem elemento instrutivo de procedimentos nas fases de Avaliação Preliminar, de Investigação Confirmatória e Detalhada e Avaliação de Risco.

O perito, nesses locais, deve quantificar e qualificar o resíduo lançado a fim de revelar seu risco potencial à população e ao meio ambiente, além de especificar a área: se rural ou urbana, a ocupação ao redor, se área especialmente protegida, se próximo a cursos d'água, enfim, de forma a identificar a ação do poluidor e a as consequências de sua conduta.

5.2 PASSIVO AMBIENTAL EM SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA E A PERÍCIA CRIMINAL.

O Processo de Identificação de Áreas Contaminadas, de acordo com a CETESB, insere-se no conjunto de etapas do Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC), correspondendo à especificação de suas características, localização, identificação e caracterização dos riscos ou danos dos bens a proteger a estas áreas associadas. Estas informações, obtidas por meio das cinco etapas constituintes do GAC (Identificação de Áreas com Potencial de Contaminação, Avaliação Preliminar, Investigação Confirmatória, Investigação Detalhada e Avaliação de Risco) orientam a decisão sobre a necessidade de adoção de medidas de intervenção.

A ABNT NBR 15515: “Passivo Ambiental em solo e água subterrânea” apresenta a avaliação de passivos ambientais e normatiza as formas de condução da Avaliação Preliminar, da Investigação Confirmatória, da Investigação Detalhada e Avaliação de Risco.

Em cada uma dessas fases é prevista a elaboração de um modelo conceitual, que deve ser reapreciado diante das informações adquiridas nas respectivas fases.

O Modelo Conceitual é um relato escrito, acompanhado de ilustrações ou gráficos, que apresenta os resultados obtidos em cada etapa trazida por esta Norma (Avaliação Preliminar, Investigação Confirmatória e Investigação Detalhada).

De acordo com o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB, o primeiro modelo conceitual da área (MCA 1) apresenta os resultados obtidos na etapa de Avaliação Preliminar. O seu conteúdo descreve, basicamente, as características das fontes de contaminação potenciais, das Substâncias Químicas de Interesse (SQI), dos caminhos de exposição potenciais e dos bens a proteger.

As informações compiladas no MCA 1 são importantes para facilitar a visualização de como as SQI podem atingir os receptores, indicando claramente os locais a serem investigados na etapa de Investigação Confirmatória.

O segundo modelo conceitual da área (MCA 2) apresenta os resultados obtidos na execução da etapa de Investigação Confirmatória, contendo as mesmas informações do MC 1, porém, de forma mais detalhada, ao ponto de permitir o planejamento da Investigação Detalhada e posteriormente da Avaliação de Risco.

O terceiro modelo conceitual da área (MCA 3) apresenta os resultados obtidos na execução da etapa de Investigação Detalhada.

A sua representação deve buscar ao máximo se aproximar da realidade, por meio da combinação de informações sobre a posição das fontes de contaminação primárias e secundárias, hidrogeologia, plumas de contaminação, bens a proteger e caminhos reais de exposição, em plantas e seções transversais, ou mesmo em representações tridimensionais elaboradas por *softwares* específicos.

Essas informações compiladas e interpretadas são importantes para subsidiar a execução da etapa de Avaliação de Risco e fundamentais para o planejamento e execução das etapas do Processo de Reabilitação de Áreas Contaminadas.

Como se pode verificar, o terceiro modelo conceitual, elaborado na fase da investigação confirmatória, pode auxiliar sobremaneira o trabalho do perito, já que “deve buscar ao máximo se aproximar da realidade”, pois a combinação das informações sobre a localização das fontes de contaminação primárias e secundárias, da hidrogeologia, do dimensionamento das plumas de contaminação, ou seja, dos limites da contaminação, especialmente se utilizados *softwares* para a construção de representação tridimensional.

Convém registrar, que o gerenciamento de uma área contaminada com o cumprimento de todas as etapas exigidas pela CETESB, constantes da Decisão de Diretoria nº 38/2017/C, não é um processo barato e simples, além de exigir, muitas das vezes, o trabalho de equipe multidisciplinar. Todo o custo decorrente desses trabalhos deve ser suportado pelo responsável legal da área contaminada (poluído-pagador).

De outro lado, o Instituto de Criminalística, como já mencionado neste trabalho, não está equipado para realizar um trabalho completo como esse, de sorte que o acesso a esse material permitiria ao perito a elaboração de um laudo extremamente detalhado e valioso do ponto de vista jurídico.

Após ser concluída cada etapa, de posse das informações coletadas em campo e de dados apurados, ou mesmo do fornecimento de dados da CETESB usualmente aplicados à confecção de um Modelo Conceitual, a Perícia poderia selecionar as informações pertinentes para a apuração criminal.

O Laudo Pericial, equiparado aos Relatórios de Avaliação Preliminar, de Investigação Confirmatória, de Investigação Detalhada, e da Avaliação de Risco, inclui as informações mínimas que este deve conter, apresentados pela Norma, incluindo a apresentação de evidências que apontem o crime de poluição e suas qualificadoras, atenuantes ou agravantes da pena de acordo com a Lei dos Crimes Ambientais e, se possível, o responsável pela contaminação, ou seja, pelo ato delituoso, bem como a valoração do dano causado ao meio ambiente.

5.2.1 A AVALIAÇÃO PRELIMINAR E AS INFORMAÇÕES DE INTERESSE.

A NBR 15515-1/2007 define as diretrizes para a realização de uma Avaliação Preliminar (AP) para identificar o potencial de contaminação em um empreendimento.

Esta parte da Norma NBR 15515 visa a identificação de indícios de contaminação de solo e água subterrânea por substâncias químicas ou organismos patogênicos.

A avaliação preliminar, segundo consta da norma, equipara-se a avaliação inicial do perito e deve ser realizada com base nas informações históricas disponíveis e inspeção do local, com o objetivo principal de encontrar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação na área.

Tal como ocorre na avaliação preliminar do procedimento de remediação de área contaminada, o perito criminal deve buscar caracterizar as atividades desenvolvidas (ou em desenvolvimento) sob suspeita de contaminação, identificar possíveis as áreas-fonte e fontes reais e potenciais de contaminação, a se constatar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação.

Para a construção do Modelo Conceitual nesta fase, faz-se necessário o levantamento do histórico da área (uso e exploração), o estudo do meio físico, inspeção da área, revisão de documentos e entrevistas. Destas instruções para confecção do modelo conceitual, parte poderia atender ao trabalho do perito criminal para se identificar o uso e ocupação do solo, a

fonte, evidências sobre as substâncias químicas de interesse e sua difusão pelo meio e evidências de exposição de bens a proteger.

Para a perícia, as entrevistas restringem-se à instrução da Polícia Ambiental e de informações de arguições feitas pela Polícia Civil, apresentadas no Inquérito Policial, as quais podem, em muitas situações, serem limitadas para uma adequada instrução do laudo pericial, de sorte que o acesso às informações de uma avaliação preliminar apresentada para a CETESB poderia fornecer dados importantes visando suprir essas deficiências.

Quanto ao levantamento do histórico de ocupação, uso e exploração da área, algumas das fontes de informações podem dispor de laudos de análises que orientam os trabalhos do perito quanto às evidências de tratar-se de uma área contaminada ou com potencial de contaminação.

O Anexo A da NBR 15515-1, apresenta a Tabela A.1 relaciona às fontes, tipos de informações e documentos que podem ser utilizados para a realização da avaliação preliminar.

Pertinentes ao trabalho da perícia, inicial a constar no laudo, seriam o fornecimento de informações dos órgãos de controle ambiental, no caso a CETESB, para fornecimento do histórico ambiental e operacional da área e dados sobre o meio físico, por meio de processos, relatórios, cadastros, licenças ambientais, cadastros de áreas contaminadas, inventários de resíduos sólidos, autos de infração e outros.

Ainda, o perito poderia ter acesso às informações de enquadramento e uso de corpos de águas superficiais e subterrâneas pelo órgão de gestão de recursos hídricos e às informações sobre áreas de preservação, restrições de uso e autorizações de supressão de vegetação do órgão de gestão de recursos naturais.

As prefeituras podem ser outras fontes na prestação de informações quanto à utilização atual e futura da área e do entorno, zoneamento, parcelamento do solo e outros, por meio de Planos Diretores, plantas da área, alvarás ou licenças.

A Norma trata na Avaliação Preliminar, da apresentação de eventos importantes, como a existência de riscos ambientais e acidentes que tenham ocorrido na área investigada ou em suas adjacências. Estas informações normalmente não constam do laudo pericial, mas se obtidas por outras fontes, enriqueceriam sobremaneira o documento.

Estudos ambientais anteriores da área são relevantes à apreciação da perícia, podendo ser fornecidos pelos órgãos ambientais, aqui se destaca a CETESB.

5.2.2 A INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA E AS INFORMAÇÕES DE INTERESSE.

Identificados os passivos ambientais na fase de Avaliação Confirmatória, e não ocorrendo a identificação de presença de fase livre no local (fato que conduziria diretamente à Investigação Detalhada), segue-se à realização da Investigação Confirmatória.

A Investigação Confirmatória busca a confirmação da presença das substâncias químicas de interesse (SQI) apontadas na Avaliação Preliminar, trazendo desta forma dados mais precisos e categóricos a respeito da contaminação e permitiria ao perito indicar a ocorrência de lesão ao bem penalmente protegido (materialidade do delito).

Esta Etapa da GAC recorre aos dados obtidos na sondagem de solos da área investigada e de seu entorno, e da instalação de poços de monitoramento onde há evidências do passivo ambiental apontados na Avaliação Preliminar.

Nesta etapa tem-se, então, o planejamento de amostragem do solo e da água e sua execução criteriosa, de acordo com as características do terreno e dos poluentes evidentemente presentes, visando apresentar as condições de alteração da qualidade ambiental natural do meio.

A comprovação de alteração de qualidade ambiental se dará por meio da comparação dos resultados analíticos obtidos com os padrões de referência definidos pelo CONAMA 420/2009 e pela Portaria de Portabilidade do Ministério da Saúde, a nível federal, e pela CETESB, a nível estadual. Uma vez encontradas concentrações acima dos valores orientadores, avança-se da Investigação Confirmatória para a Investigação Detalhada.

5.2.3 A INVESTIGAÇÃO DETALHADA E AS INFORMAÇÕES DE INTERESSE.

A Investigação Detalhada tem por objetivo caracterizar a contaminação existente na área de forma detalhada, considerando as características geológicas, hidrogeológicas e topográficas,

além da constatação histórica de uso com a identificação das substâncias químicas de interesse, permitindo maior compreensão sobre o comportamento do passivo ambiental existente e a quantificação da contaminação e sua extensão.

Os procedimentos realizados nesta etapa são semelhantes aos procedimentos das etapas anteriores, no entanto, abrangem um nível mais profundo de compreensão da contaminação da área por meio da caracterização geológica e hidrogeológica na área, bem como do detalhamento da contaminação verificada.

Recorre-se às sondagens complementares, à instalação de poços de monitoramento complementares, obtendo-se novas amostras e desta forma, maior acurácia aos dados apresentados na etapa de Investigação Confirmatória.

Realizam-se ensaios hidráulicos, verificação de velocidade e direção de fluxo de água subterrânea, entre outros, visando gerar um mapeamento das plumas de contaminação existentes e seu comportamento no meio, assim como a direção de sua marcha.

Esta fase apresenta dados precisos de forma a se conduzir a Avaliação de Risco., que é a última etapa do gerenciamento de uma área contaminada, orientando sobre as medidas a serem tomadas no controle, contenção ou minimização da pluma de contaminação, de acordo com o uso definido e possíveis receptores.

Os resultados analíticos das amostras de solo e água subterrânea e o mapeamento da pluma de contaminação no meio investigado dão a devida materialidade para caracterização do crime ambiental de poluição, apresentando agravantes e instruindo a valoração do dano ambiental, equiparado à reconstituição ou reparação do meio ambiente contaminado.

5.2.4 – A Avaliação de Risco.

Como última etapa do GAC, diante dos dados detalhados apresentados na Investigação Detalhada, representa a identificação dos riscos e sua caracterização, com base nos valores orientadores.

Da identificação dos possíveis receptores e dos bens a proteger, tendo-se mapeada a contaminação quantitativamente e qualitativamente, conhecendo-se os níveis aceitáveis referenciais e possibilidade de exposição, calcula-se o risco relacionado à contaminação.

De acordo com a CETESB, risco é definido como a probabilidade ou a possibilidade de ocorrência de um dano devido à exposição potencial ou real do bem a proteger a uma determinada substância presente no compartimento do meio ambiente contaminado.

Algumas das principais etapas da avaliação de risco, apresentadas pela CETESB, é a execução das ações do plano definitivo de Avaliação de Risco que abrangem, dentre outras:

- a) A identificação dos bens a proteger: visa identificar quais efetivamente estão expostos ou que podem estar expostos aos efeitos da contaminação.

A abrangência dessa consolidação deve levar em conta os bens a proteger localizados dentro dos limites da área em avaliação e na sua vizinhança e a extensão das plumas de contaminação determinada na etapa de Investigação Detalhada.

Alguns dos bens a proteger previstos na legislação para o gerenciamento de áreas contaminadas são:

1. receptores humanos (saúde e vida humana);
2. receptores ecológicos;
3. ecossistemas naturais;
4. recursos naturais;
5. recursos ambientais;

- b) A identificação e caracterização dos riscos aos bens a proteger: identifica os caminhos potenciais ou reais de exposição que as substâncias químicas de interesse, identificadas, da fonte, passando pelos compartimentos do meio ambiente, até atingir os receptores ou os bens a proteger.

A definição dos caminhos potenciais ou reais de exposição, na etapa de Avaliação de Risco, é fundamental para a identificação e quantificação dos riscos ou dos danos aos bens a proteger.

- c) A identificação e caracterização os danos (efeito adverso) aos bens a proteger: apontam-se os prejuízos consequentes da poluição, no caso dos receptores humanos, os danos são caracterizados pela ocorrência de doenças ou morte, provocadas pela exposição crônica ou aguda a uma determinada substância química vinculada à área contaminada.

A CETESB cita como exemplo de danos para recursos ambientais ou para recursos naturais, a contaminação de parte de um aquífero utilizado para abastecimento de água

potável de uma cidade ou de um bairro, causada pela exposição desse recurso a uma determinada substância química proveniente de uma Área Contaminada, situação que pode caracterizar, quando presentes os demais elementos constitutivos do delito, a sua forma qualificada.

- d) A identificação dos responsáveis legais e solidários: quando os resultados da etapa de Avaliação de Risco indicarem a necessidade da responsabilização de pessoas físicas ou jurídica para a execução de etapas subsequentes do GAC.

A CETESB apresenta que entre os responsáveis legais solidários identificados durante as etapas do Processo de Identificação de Áreas Contaminadas (o causador da contaminação e seus sucessores, o proprietário da área, o superficiário, o detentor da posse efetiva ou quem dela se beneficiar direta ou indiretamente), deve ser indicado aquele, ou aqueles, que responderão pelas demandas do órgão ambiental gerenciador a executar a primeira etapa do Processo de Reabilitação de Áreas Contaminadas, ou seja, a Elaboração do Plano de Intervenção.

Dá-se prioridade ao causador da poluição na responsabilização para a execução das etapas do Processo de Reabilitação de Áreas Contaminadas, apontado como o responsável legal pela área onde se localiza ou onde se localizou a fonte de contaminação primária a partir da qual foi originada a contaminação que atingiu a área em avaliação.

Cumprir registrar nesse aspecto, que o, ou os, responsáveis legais e solidários não são necessariamente os autores do delito de poluição quando este ocorre. Trata-se de uma construção legal para a busca da reparação, ainda que parcial, nas esferas cível e administrativa. Dentre os possíveis responsáveis legais e solidários para a execução da remediação de uma área contaminada, somente o responsável pela contaminação é que pode ser, ou não, indicado no laudo como o autor do crime de poluição.

A avaliação de risco, como se viu, é fundamental para a identificação e quantificação dos riscos ou dos danos aos bens a proteger, que se confundem com os bens penalmente protegidos pela Lei de Crimes Ambientais, além da eventual identificação do autor da contaminação, que será obrigado a proceder as ações de remediação, mas, por outro lado, também pode ser fundamental para o perito apontar a materialidade do delito, as circunstâncias atenuantes ou agravantes, apontar se a conduta, diante dos resultados da

contaminação e apurados nessa fase do gerenciamento da área contaminada, pode ou não caracterizar um delito qualificado.

Além disso, pode dar ao perito parâmetros importantes para quantificação e valoração do dano ambiental. Todas essas informações são impossíveis ou praticamente impossíveis de serem produzidas pelo perito, que executa seu trabalho, muitas das vezes, de forma solitária e sem os equipamentos necessários e procedimentos ideais.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A perícia criminal, ao basear-se nos procedimentos operacionais de normas técnicas dentro do contexto da Gestão de Áreas Contaminadas para a elaboração de laudo criminal, alinha-se ao trabalho desenvolvido pela CETESB no contexto do gerenciamento de áreas contaminadas.

Há limitações em relação ao desempenho da Polícia Técnico Científica na investigação de crimes de poluição relacionadas à sua estrutura organizacional, qualificação técnica de peritos criminais (poucos são especializados em meio ambiente), procedimentos e instalações adequadas.

No entanto, em casos em que o local do crime coincide com áreas objeto de procedimentos GAC que tramitam pela CETESB, é possível e recomendável que o perito criminal se valha dos dados produzidos por empresas especializadas em remediação de áreas contaminadas a fim de elaborar laudos que permitam ao judiciário, no julgamento de crimes de poluição, responsabilizar na medida adequada o autor do ato ilícito e, especialmente, exigir a reparação integral do dano ambiental.

O trabalho colaborativo de órgãos estaduais, mesmo que atuem com objetivos distintos, é vantajoso ao Estado, uma vez que manter duas estruturas semelhantes como laboratórios de análises oneraria os cofres públicos e, ainda, haveria a otimização de recursos humanos especializados, atuando de forma mais ampla.

O ideal seria a formalização de instrumento apropriado entre a CETESB e a Secretaria de Segurança Pública que permitisse o fluxo dessas informações de forma natural, rápida e desburocratizada permitindo, assim, a confecção de laudos criminais com nível de excelência.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-1: Passivo ambiental em solo e água subterrânea. Partes 1 - Avaliação preliminar.** Rio de Janeiro, p.29. 2021

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-2: Passivo ambiental em solo e água subterrânea. Partes 2 – Investigação Confirmatória.** Rio de Janeiro, p.24. 2023

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-3: Passivo ambiental em solo e água subterrânea. Partes 3 – Investigação Detalhada.** Rio de Janeiro, p.18. 2013

BRASIL. Congresso. Senado. Lei nº 6938, 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.**

CAPEZ, Fernando; PRADO, Estela. **Código Penal Comentado.** Ed. 2ª. Porto Alegre: Editora Verbo Jurídico, 2008.

CÉSAR, Marília de Camargo. **Marina: A Vida Por Uma Causa.** São Paulo: Editora Mundo Cristão, 2010.

CONSTANTINO, Carlos Ernani. **Delitos Ecológicos.** Ed. 2ª. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Guia para avaliação do potencial de contaminação em imóveis. São Paulo: CETESB, 2003.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 07 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.**

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.** São Paulo: CETESB. Disponível em <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/documentacao/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/introducao-ao-gerenciamento-de-areas-contaminadas/historico-do-gerenciamento-de-areas-contaminadas-no-estado-de-sao-paulo/> Acesso em 02 de fevereiro de 2024.

DANTAS, Marcelo Buzaglo; SÉGUIN, Elida; AHMED, Flávio. **O Direito Ambiental na Atualidade: Estudos em Homenagem a Guilherme José Purvin de Figueiredo.** Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2010.

FREITAS, Vladimir Passos. **A Polícia na Proteção do Meio Ambiente.** Revista de Direito Ambiental, São Paulo, volume 28, 2002. P. 150-159.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. ***Direito Ambiental Brasileiro***. Ed.19ª. São Paulo: Editora Malheiros, 2011.

MALUCELLI, Marcelo. ***Tutela penal das águas***. In: FREITAS, Vladimir Passos de (Coord.). *Águas: aspectos jurídicos e ambientais*. São Paulo: Editora Juruá, 2001.

MOTTA, Carlos. ***Manual para valoração econômica de Recursos Ambientais***. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Brasília: IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1998.

NUNES, Pedro dos Reis. ***Dicionário de Tecnologia Jurídica***. Ed. 8ª. Rio de Janeiro: Editora Rio de Janeiro, 1974.

OLIVEIRA, Eugênio Pacelli. ***Curso de Processo Penal***. 15 ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, p. 429.

PAGLIUCA, José Carlos Gobbi. ***Direito Processual Penal***. Ed. 4ª. São Paulo: Editora Rideel, 2008.

PINHO, Luiz de Toledo; WINDT, Márcia Cristina Vaz dos Santos; CÉSPEDE, Livia. ***Segurança e Medicina do Trabalho***. Ed. 7ª atualizada. São Paulo: Editora Saraiva, 2011.

RAGGI, Jorge P. & MORAES, Angelina M.L. ***Perícias Ambientais: solução de controvérsias e estudos de casos***. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

SÃO PAULO (Estado). Decreto N. 50.079 - ***Dispõe Sobre A Constituição do Centro Tecnológico de Saneamento Básico, Prevista na Lei Estadual N. 10.107, de 8 de Maio de 1968, e da Outras Providências***.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 118, de 29 de junho de 1973. ***Autoriza A Constituição de Uma Sociedade Por Ações, Sob A Denominação de Cetesb - Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Básico e de Controle de Poluição das Águas, e dá Providências Correlatas***.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 997, de 31 de maio de 1976. ***Dispõe Sobre O Controle da Poluição do Meio Ambiente***.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 8468, de 08 de setembro de 1976. ***Aprova O Regulamento da Lei Nº 997, de 31 de Maio de 1976, Que Dispõe Sobre A Prevenção e O Controle da Poluição do Meio Ambiente***.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997. ***Dispõe Sobre A Política Estadual do Meio Ambiente, Seus Fins e Mecanismos de Formulação e Aplicação***.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. Lei nº 13542, de 08 de maio de 2009. ***Altera a denominação da CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental e dá nova redação aos artigos 2º e 10 da Lei n. 118, de 29 de junho de 1973***.

SÃO PAULO. Lei Estadual 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***.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. ***Manual de Direito Ambiental***. Ed.20^a. São Paulo: Editora Saraiva Jur, 2022.

TORCCHETTO, Domingos. ***Perícia Ambiental Criminal***. São Paulo: Editora Millennium, 2010.