

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE DIREITO
ESPECIALIZAÇÃO EM DIREITO AMBIENTAL

Elaine Cristine Machado Scheffer

GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS:
Uma breve análise dos princípios ambientais conformadores e seus aspectos
práticos

Porto Alegre
2017

Elaine Cristine Machado Scheffer

GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS:
Uma breve análise dos princípios ambientais conformadores e seus aspectos
práticos

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como pré-requisito para
obtenção do título de Especialista em
Direito Ambiental da Faculdade de Direito
da Universidade Federal do Rio Grande do
Sul.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Annelise Monteiro
Steigleder.

Porto Alegre
2017

AGRADECIMENTOS

Para uma engenheira, escrever uma monografia em “juridiquês” definitivamente não é uma tarefa simples e tive ciência deste fato desde o primeiro dia desta especialização.

A etimologia e a semântica inerentes ao direito, estão há milhas de distância do pragmatismo aplicado à engenharia, apesar de compartilharmos e vivenciarmos as mesmas questões regulatórias ambientais diariamente.

Diante destes entraves e em meio a expressões em latim e parágrafos com triplo sentido, o acaso, ou porque não dizer o destino, me trouxe como superior direta na companhia em que trabalho uma advogada especialista em meio ambiente, que iniciou sua carreira nesta mesma especialização.

Profissional dedicada, pessoa espetacular, de paciência, inteligência e disponibilidade incríveis e acima de tudo apaixonada pelo direito ambiental é para a Dra. Ana Paula Coutinho Parente que dedico agradecimento mais que especial neste trabalho.

Além deste suporte incansável, pude contar com o conhecimento, disponibilidade intempestiva e orientação da Dra. Annelise Monteiro Steigleder e com a troca de experiências com os colegas da turma.

Pelo apoio indireto, mas não menos importante, agradeço minha família na figura da minha amada mãe, que apesar de distante me incentivou e entendeu minha ausência para que se fizesse possível a dedicação necessária para a conclusão de mais esta etapa em minha vida profissional.

A todos vocês, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Este trabalho leva os principais institutos do direito ambiental a uma imersão nas questões técnicas e práticas do gerenciamento de áreas contaminadas no Brasil, iniciando com a abordagem do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto na constituição pátria, às problemáticas e desafios para que seja possível alcançar este equilíbrio. Nele são tratadas as normas que regem o gerenciamento de áreas contaminadas no âmbito das distintas esferas dos órgãos do SISNAMA e os princípios do direito ambiental conformadores do gerenciamento de áreas contaminadas, quais sejam poluidor-pagador, precaução, prevenção, reparação integral do dano, informação e publicidade e de maneira menos abrangente do desenvolvimento sustentável e da proporcionalidade. A fundamentação técnica para a identificação e reabilitação destas áreas igualmente é discutida no estudo, seguindo as etapas pré definidas nas normativas nacionais e internacionais. O texto também traz uma visão crítica sobre a realização das etapas do gerenciamento de modo a caracterizar confiabilidade e a mínima incerteza possível com vistas a reabilitação da área e os caminhos traçados na esfera judicial para a resolução de questões ligadas a responsabilidade civil ambiental, uso e ocupação do solo e influência e responsabilização da administração pública com base nas jurisprudências aplicadas ao tema.

Palavras-chave: Gerenciamento de Áreas Contaminadas. Dano Ambiental. Meio Ambiente. Responsabilidade Civil Ambiental. Reabilitação de Áreas Contaminadas.

ABSTRACT

This work takes the main institutions of environmental law to an immersion in the technical and practical issues of the management of contaminated areas in Brazil, starting with the approach to the right of the ecologically balanced environment, provided by the constitution, to the problematics and challenges created in order to achieve this balance. It deals with the norms that regulates the management of contaminated areas within the different spheres of SISNAMA's institutions and the principles of environmental law that creates the management of contaminated areas, such as the polluter, precaution, prevention, total damage compensation, information, advertising and in a less comprehensive way of sustainable development and proportionality. The technical foundation to the identification and rehabilitation of these areas is also discussed in the study, following the steps defined in national and international regulations. The text also provides a critical view on the management's achievements in order to creates trust and no doubts regarding the rehabilitation of the area, and the paths created in the judicial sphere for the resolution of issues related to environmental liability, use and employment of land and influence and responsibility of the public administration based on the jurisprudence applied to the theme.

Key-Words: Contaminated Area Management. Environmental Damage. Environment. Environmental Liability. Rehabilitation of Contaminated Areas.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de procedimentos para Avaliação Preliminar	45
Figura 2 - Fluxograma de procedimentos para Investigação Confirmatória.....	50
Figura 3 - Fluxograma de procedimentos para Investigação Detalhada.....	55
Figura 4 - Fluxograma de procedimentos de avaliação de risco	58
Figura 5 - Fluxograma de procedimentos de intervenção e reabilitação	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AC	Área Contaminada
ACI	Área Contaminada sob Investigação
ACRe	Área Contaminada em Processo de Remediação
ACRi	Área Contaminada com Risco Confirmado
ACRu	Área Contaminada em Processo de Reutilização
ADI ou ADIn	Ação Direta de Inconstitucionalidade
AME	Área em Processo de Monitoramento para Encerramento
AP	Área com potencial de Contaminação
AR	Área Reabilitada para o Uso Declarado
AS	Área Suspeita de contaminação
BDA	Banco de Declarações Ambientais
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CF	Constituição Federal
CMA	Concentrações Máximas Admissíveis
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
COPAM	Conselho de Política Ambiental
CTF/AINDA	Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental
CTF/APP	Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais
DD	Decisão de Diretoria
DN	Deliberação Normativa
DNAPL	Fase Líquida não Aquosa mais Densa que a Água
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental
FIEMG	Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais

IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IRDR	Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas
MCA	Modelo Conceitual da Área
MP	Ministério Público
NBR	Norma Brasileira
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SISMANA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente
SQI	Substâncias químicas de interesse
TJ	Tribunal de Justiça
VI	Valor de Intervenção
VP	Valor de Prevenção
VRA	Valores de referência da área
VRQ	Valor de Referência da Qualidade

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	O DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO E O GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS	13
2.1	A Política Nacional de Meio Ambiente e a Constituição Federal	14
2.2	Legislações aplicadas ao Gerenciamento de Áreas Contaminadas	16
2.2.1	Legislação federal.....	18
2.2.2	Legislação Estadual – São Paulo	20
2.2.3	Legislação Estadual – Minas Gerais.....	22
2.2.4	Legislação Estadual – Rio de Janeiro.....	23
2.2.5	Legislação Estadual – Rio Grande do Sul	24
2.3	Princípios de Direito aplicados ao Gerenciamento de Áreas Contaminadas	24
2.3.1	Princípio do Poluidor-Pagador	25
2.3.2	Princípio da Precaução.....	28
2.3.3	Princípio da Prevenção.....	32
2.3.4	Princípio da Reparação Integral do Dano.....	35
2.3.5	Princípios da Informação e Publicidade.....	38
3	GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS	43
3.1	Procedimentos de Identificação	44
3.1.1	Avaliação preliminar	44
3.1.2	Investigação Confirmatória	49
3.1.3	Investigação Detalhada	54
3.1.4	Avaliação de risco.....	57
3.2	Procedimentos de Intervenção e Reabilitação.....	63
4	APLICAÇÃO PRÁTICA DO GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS.....	66
4.1	Atividades Potencialmente Poluidoras, Licenciamento Ambiental e a Responsabilização pelas Áreas Contaminadas	66
4.2	Remediação, Reabilitação, Recuperação e Usos Futuros Declarados.....	71
4.3	Valoração de Áreas Contaminadas, cadastro e publicidade.....	78
5	CONCLUSÃO	86
	REFERÊNCIAS.....	87

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho leva os principais institutos do direito ambiental a uma imersão nas questões técnicas e práticas do gerenciamento de áreas contaminadas no Brasil.

O Primeiro Capítulo aborda o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto na constituição pátria e as problemáticas e desafios para que seja possível alcançar este equilíbrio. Os conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável surgidos no cenário internacional impulsionaram as normatizações na área ambiental, inclusive àquelas relativas ao gerenciamento de áreas contaminadas.

Nesse contexto, os princípios do direito ambiental, quais sejam: poluidor-pagador, precaução, prevenção, reparação integral do dano, informação, publicidade e desenvolvimento sustentável norteiam o gerenciamento de áreas contaminadas e a aplicação das normas que incidem sobre o tema.

O Gerenciamento de Áreas Contaminadas visa rastrear através do histórico de uso, levantamento de dados geográficos e com comprovações por estudos físicos, químicos, geológicos e toxicológicos dos bens a proteger delimitados em uma determinada área a fim de verificar a existência ou não de passivos ambientais causados pelas atividades antrópicas nela realizadas. Por meio destes dados, é possível gerenciar estes passivos, no sentido de recuperar a área afetada realizando intervenções ou apenas monitorar, assegurando que o impacto ali apresentado não caracterize risco à saúde e ao meio ambiente.

O tema foi disciplinado por meio da Resolução CONAMA n. 420/2009, que regulamentou as etapas para a identificação e remediação dos passivos ambientais, trazendo as primeiras diretrizes para a execução deste gerenciamento, além de definir as responsabilidades relativas ao gerenciamento destas áreas aos responsáveis pela contaminação e aos órgãos ambientais competentes.

Na esteira, alguns Estados brasileiros, como São Paulo e Minas Gerais, foram os pioneiros no tratamento do tema. A Lei Paulista n. 13.577/2009 e seu Decreto regulamentador nº 54.544/09 estabelece as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, definidas posteriormente por meio de Resoluções de meio Ambiente e Decisões de Diretoria da CETESB.

Já Minas Gerais instituiu um cadastro e declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais, através da a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM nº116 de 27 de junho de 2008. Além desses, os Estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul também contemplaram o tema nas normativas Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente do RJ n. 44/2012 e Portaria FEPAM n.º 85/2014, respectivamente.

O Capítulo Segundo aborda as quatro etapas de identificação de áreas contaminadas estabelecidos pela Resolução CONAMA 420/2009, pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e pelas diretrizes publicadas pelos órgãos estaduais, com destaque para o estado de São Paulo. O primeiro procedimento é a identificação de áreas suspeitas de contaminação com base em avaliação preliminar, e, para aquelas em que houver indícios de contaminação, deve ser realizada uma investigação confirmatória, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes. O segundo procedimento é o Diagnóstico, que inclui a investigação detalhada e avaliação de risco, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes, com objetivo de subsidiar a etapa de intervenção, após a investigação confirmatória que tenha identificado substâncias química em concentrações acima do valor de investigação. Já a terceira etapa, a da Intervenção, é a execução de ações de controle para a eliminação do perigo ou redução, a níveis toleráveis, dos riscos identificados na etapa de diagnóstico, bem como o monitoramento da eficácia das ações executadas, considerando o uso atual e futuro da área, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes. Por fim, a avaliação de risco, define quais são os reais riscos que as contaminações encontradas na área de interesse podem representar para a saúde humana e o meio ambiente.

Finalmente, o Capítulo Terceiro traz a aplicação prática do gerenciamento de áreas contaminadas com base nos institutos do licenciamento ambiental, da responsabilidade pelo dano ambiental e da reparação integral do dano, levando-se em conta os instrumentos do gerenciamento de áreas contaminadas constantes da valoração, cadastro e publicidade dessas áreas, além da remediação, reabilitação e usos futuros declarados.

Considerando a valia do estudo de gerenciamento de áreas contaminadas para a definição do nexo causal, é fundamental o envolvimento e responsabilização de todos os envolvidos na identificação do passivo presente na área.

Não olvidando-se a responsabilidade da Administração Pública, nos casos de omissão, enquanto agente licenciador e fiscalizador de toda a cadeia produtiva que está vinculada a atividade, que deveria ter agido e não o fez.

É com base nos procedimentos descritos, nas responsabilidades atribuídas, nos princípios aplicados ao direito ambiental e nas jurisprudências existentes sobre o tema que iremos desenvolver este trabalho.

2 O DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO E O GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

Apesar de ser um dos países com a maior biodiversidade do mundo, a proteção do Meio Ambiente sob o ponto de vista jurídico no Brasil não teve sua origem em legislações específicas para a proteção ambiental, sendo inicialmente fundamentada em regulamentações sanitárias, trabalhistas, de defesa de interesses de posses e no direito à exploração dos recursos naturais.

O Direito Ambiental Brasileiro se definiu durante décadas no conjunto de normas, princípios e regulamentações para a exploração dos recursos naturais e para assegurar a qualidade de vida humana saudável, sendo o meio ambiente reconhecido como um bem que era valorado de acordo com o nível de intervenção da ação antrópica.

A visão internacional exposta em conferências específicas e tratados, teve influência direta na mudança deste ponto de vista, levando a uma definição de Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, que por sua vez trouxe como “equilíbrio” as condições e ações necessárias para preservação e conservação do Meio Ambiente como forma de proteção de todas as formas de vida e a responsabilização dos indivíduos quanto aos danos ambientais causados pela ação humana.

Gradativamente foram surgindo os atos legislativos com foco na proteção do Meio Ambiente.

No Brasil, escopo deste artigo, também já predominou a total desproteção jurídica ao meio ambiente, as primeiras normas surgiram com o Código Civil de 1916 que possibilitava ações, no direito de vizinhança, para impedir o mau uso da propriedade; seguido do Decreto 16.300, de 31.12.1923, que criou uma Inspetoria de Higiene Industrial e Profissional; depois, surgiu o Decreto 23.793, de 23.1.1934, instituindo o Código Florestal (revogado pelo atual Código Florestal, Lei 4.771/65); a Consolidação das Leis do Trabalho, Decreto-Lei nº 5.452/43, normatizando a segurança e medicina do trabalho^[1]; assim por diante, passando pela Lei nº 6.938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, até chegar-se à Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.¹

Com bases nesta mudança de paradigma foram se instituindo conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável que impulsionam as normatizações

¹ TORRES, Leonardo Araújo; TORRES, Rodrigo Araújo. Direito Ambiental brasileiro: surgimento, conceito e hermenêutica. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 17, n. 3248, 23 maio 2012. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/21836>>. Acesso em: 5 jul. 2017.

e jurisprudências atuais na área ambiental, inclusive àquelas relativas ao gerenciamento de áreas contaminadas.

2.1 A Política Nacional de Meio Ambiente e a Constituição Federal

Precursora nacional específica da doutrina ambiental a Política Nacional de Meio Ambiente disposta na Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 definiu Meio Ambiente como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.²

“A definição federal é ampla, pois vai atingir tudo aquilo que permite a vida, que abriga e rege. No entendimento de Odum estão abrangidos as comunidades, os ecossistemas e a biosfera”.³

Além de uma definição mais abrangente para Meio Ambiente esta política engloba em seu Art. 2º conceitos sem regulamentações anteriores como racionalização, proteção, recuperação, controle e educação ambiental:

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas;
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.⁴

² BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

³ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2016. p.53.

⁴ BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

Cabe ainda destacar que o Inciso I do mesmo artigo considera o meio ambiente como um patrimônio público de uso coletivo tendo como foco a sua proteção, dever este que foi após quase uma década foi ratificado no Art. 225 da Constituição Federal de 1988:

CAPÍTULO VI
DO MEIO AMBIENTE

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.⁵

O constituinte brasileiro, ao reservar um capítulo próprio para a proteção ambiental, estabelecendo direitos e deveres inerentes à promoção de um ambiente saudável, equilibrado e seguro, reconheceu o caráter vital da qualidade ambiental para o desenvolvimento humano em níveis compatíveis com a dignidade inerente à pessoa, elegendo-o como um direito humano fundamental:

A Constituição Federal brasileira de 1988 (CF/88), alinhada com a evolução no âmbito do Direito Constitucional Comparado, registrada nas últimas décadas, especialmente por força da influência do ordenamento internacional, do qual surgiu um conjunto de convenções e declarações em matéria de proteção ambiental, mas também em função da emergência da cultura ambientalista e dos valores ecológicos no espaço político-comunitário contemporâneo, consagrou, em capítulo próprio (art. 225), o direito (e dever) ao ambiente ecologicamente equilibrado como autêntico

⁵ BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 25 jun. 2017.

direito fundamental da pessoa humana. A partir de tal inovação normativa, estabeleceu-se – além da recepção da já expressiva legislação brasileira voltada à tutela ambiental – um conjunto de princípios e regras em matéria de proteção e promoção de um ambiente saudável, equilibrado e seguro, reconhecendo o caráter vital da qualidade ambiental para o desenvolvimento humano em níveis compatíveis com a dignidade inerente à pessoa, no sentido da garantia e promoção de um bem-estar existencial individual e coletivo.⁶

Para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas, tema principal deste trabalho, ambas legislações foram utilizadas como pilares para sua regulamentação, citando o solo e os recursos ambientais como objetos de preservação, conservação e reparação, bem como a atribuem responsabilidades quando da execução de atividades potencialmente poluidoras:

A Constituição Federal garante o direito de propriedade (art. 5º, XXII) mas determina que “a propriedade atenderá a função social” (art. 5º, XXIII) e que “todos têm o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, (...)” (art.225).

[...] A Lei 6.938, de 31.8.1981 – Lei de Política Nacional do Meio Ambiente – incluiu o solo entre os recursos ambientais (art. 3º,V). Diz também essa lei que Política Nacional de Meio Ambiente visará: “à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida” (art. 4º, VI). Restaurar o solo é uma das finalidades da Política Nacional de Meio Ambiente.⁷

2.2 Legislações aplicadas ao Gerenciamento de Áreas Contaminadas

De forma a introduzir a matéria legislativa é imprescindível recorrermos às definições dos conceitos de áreas contaminadas, gerenciamento de áreas contaminadas e da responsabilidade sobre estas áreas.

Para o Ministério do Meio Ambiente:

Entende-se área contaminada como sendo área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contenha quantidades ou concentrações de quaisquer substâncias ou resíduos em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger, que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados,

⁶ AUGUSTIN, Sérgio; STEINMETZ, Wilson (org.). **Direito constitucional do ambiente: Teoria e aplicação**. Caxias do Sul: EDUCS, 2011. p.9.

⁷ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2016. p.725.

enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural.⁸

Na Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos a definição de área contaminada “é o local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos”⁹.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT define Área Contaminada como:

Área onde as concentrações de substâncias químicas de interesse estão acima de um valor de referência vigente na região, no país ou, na ausência desse, aquele internacionalmente aceito, que indica a existência de um risco potencial à segurança, à saúde humana ou ao meio ambiente.¹⁰

O Gerenciamento de Áreas Contaminadas, por sua vez objetiva rastrear através do histórico de uso, levantamento de dados geográficos e com comprovações por estudos físicos, químicos, geológicos e toxicológicos dos bens a proteger delimitados em uma determinada área a fim de verificar a existência ou não de passivos ambientais causados pelas atividades antrópicas nela realizadas. Por meio destes dados, é possível gerenciar estes passivos, no sentido de recuperar a área afetada realizando intervenções ou apenas monitorar, assegurando que o impacto ali apresentado não caracterize risco à saúde e ao meio ambiente.

Para a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB:

O gerenciamento de áreas contaminadas (ACs) visa minimizar os riscos a que estão sujeitos a população e o meio ambiente, em virtude da existência das mesmas, por meio de um conjunto de medidas que assegurem o conhecimento das características dessas áreas e dos impactos por elas causados, proporcionando os instrumentos necessários à tomada de decisão quanto às formas de intervenção mais adequadas.¹¹

⁸ MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Áreas Contaminadas**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/areas-contaminadas>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

⁹ BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

¹⁰ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-1: 2007 – versão corrigida – 2011**: Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 1: Avaliação preliminar. Rio de Janeiro, 2007.

¹¹ CETESB. **O gerenciamento de áreas contaminadas**. Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2013/11/1100.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

Tendo estas definições claras, devemos passar para a definição da responsabilidade sobre estas áreas e por corolário sobre as possíveis contaminações nelas existentes.

A responsabilidade atribuída ao gerador da contaminação ao meio ambiente, aqui definido como poluidor foi proferida inicialmente na Política Nacional de Meio Ambiente de 1981: “é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade”.¹²

O art, 24, VIII, da CF é do seguinte teor: “Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar corretamente sobre: (...) VIII – responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico; (...)”¹³

Do ponto de vista da responsabilidade do Poder Público, também podemos citar o Princípio da obrigatoriedade da intervenção do Poder Público, definida na Declaração de Estocolmo em 1972 e ratificada na Declaração do Rio de Janeiro em 1992. Para Machado “a gestão do meio ambiente não é matéria que diga respeito somente à sociedade civil, ou uma relação entre poluidores e vítimas da poluição. Os Países, tanto no Direito interno como no Direito internacional, têm que intervir ou atuar”.¹⁴

2.2.1 Legislação federal

O CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente, dentro das suas atribuições publicou em 2009 a Resolução CONAMA 420, que versa tema específico para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas.

Esta resolução ratifica as responsabilidades relativas ao gerenciamento destas áreas definindo que “os responsáveis pela contaminação da área devem submeter ao órgão ambiental competente proposta para a ação de intervenção a ser

¹² BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

¹³ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2016. p.733.

¹⁴ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2016. p.135.

executada sob sua responsabilidade”¹⁵, atribuindo ainda em diversos momentos a responsabilidades da condução do gerenciamento de áreas contaminadas aos órgãos ambientais competentes, ou poder público.

A resolução regulamentou as etapas para a identificação e remediação dos passivos ambientais e trouxe os valores de referência da qualidade (VRQs) presentes nos bens a proteger de forma que se fizesse possível comparar os valores encontrados nos estudos de gerenciamento de áreas contaminadas com àqueles em que se pode encontrar de forma recorrente no solo e águas subterrâneas onde não foram realizadas atividades potencialmente poluidoras, bem como trouxe as primeiras diretrizes para a execução deste gerenciamento.

Ainda, em função da extensão territorial brasileira, a resolução atribuiu aos órgãos ambientais estaduais no Artigo 8º a possibilidade de estabelecerem VRQs para substâncias orgânicas naturalmente presentes de forma tecnicamente justificada.

Paralelamente as disposições citadas, foi definido nesta legislação a obrigatoriedade de “comunicação de riscos à população adequados aos diferentes públicos envolvidos, propiciando a fácil compreensão e o acesso à informação aos grupos social e ambientalmente vulneráveis”¹⁶, atribuída ao Poder Público no Art. 38, assegurando a publicidade relativa às informações e características das áreas contaminadas por meio de portal virtual.

Por fim, outra definição relevante da legislação federal de áreas contaminadas versa sobre a preservação e controle da qualidade do solo, com Capítulo III específico para o tema, que embasado no princípio da prevenção define técnicas e procedimentos necessários a serem implementados em empreendimentos que executam atividades potencialmente poluidoras conforme Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000, que no entanto, não será aqui enfatizado por não ser o foco principal deste trabalho.

O conteúdo legislativo federal e posteriormente os estaduais citam em suas redações a utilização de normas técnicas para a aplicação do gerenciamento de áreas contaminadas.

¹⁵ BRASIL. Resolução n. 420, de 28 de dezembro de 2009. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

¹⁶ BRASIL. Resolução n. 420, de 28 de dezembro de 2009. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>>. Acesso em: 26 jun. 2017

Perfazendo o disposto, a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, normalizou o tema incluindo desde procedimentos de sondagens, instalação de pontos de monitoramento, coleta de águas subterrâneas, até as próprias fases estabelecidas para o gerenciamento como avaliação preliminar, investigação confirmatória e detalhada e avaliação de risco de forma a trazer diretrizes da matéria.

Assumindo o papel definido na legislação federal, os órgãos ambientais estaduais, dentro das suas atribuições, desenvolveram diretrizes orientadores, com base na realidade de cada estado, neste trabalho iremos tratar das legislações e regulamentações dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul.

2.2.2 Legislação Estadual – São Paulo

O pioneiro na gestão de áreas contaminadas, inclusive anterior a legislação federal e considerado como referência no gerenciamento de áreas contaminadas, o estado de São Paulo, iniciou as regulamentações sobre o tema conforme segue:

Decisão CG nº 167/2005 (Corregedoria Geral da Justiça) - Estabelece que a Cetesb providencie que a contaminação das respectivas áreas seja averbada à margem do competente registro imobiliário.

Decisão de Diretoria nº 105-205-E (Cetesb) - Dispõe sobre a aprovação dos Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2005, em substituição aos Valores Orientadores de 2001, e dá outras providências.

Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E (Cetesb) - Dispõe sobre o procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas.

Lei nº 13.577/2009 - Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas.

Decreto nº 59.263/2013 - 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.¹⁷

A legislação de 2009 trouxe definições com relação aos estudos a serem executados para o gerenciamento de áreas contaminadas e a definição de um Cadastro de Áreas Contaminadas, cumprindo com a determinação da publicidade

¹⁷ IBAMA. **Banco de Dados Nacional sobre Áreas Contaminadas – BDNAC**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/component/content/article?id=724>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

das áreas identificadas como contaminadas no estado, vinculando as informações ainda aos serviços de cartórios e legislações de zoneamento municipais.

No mesmo ano a CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo lançou o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, documento elaborado com a em cooperação técnica com o governo da Alemanha, que especificava todas as fases necessárias para a gestão das áreas impactadas e foi utilizado durante muito tempo como referência.

Finalmente em 2017 foram publicadas duas resoluções como forma de cumprimento de artigos previstos no decreto acima citado:

- RESOLUÇÃO SMA Nº 10¹⁸, definindo conforme previa o Art. 21 as atividades potencialmente geradoras de áreas contaminadas, com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE e;
- RESOLUÇÃO SMA Nº 11¹⁹, que aplicando o Art. 27 define as regiões prioritárias para a identificação de áreas contaminadas.

Em paralelo, a CETESB definiu normas e diretrizes para a efetiva implementação das legislações como os “Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo – 2016”²⁰, dispostos na DECISÃO DE DIRETORIA Nº 256/2016/E, de 22 de novembro de 2016 e bem como DECISÃO DE DIRETORIA Nº 038/2017/C, de 27 de fevereiro de 2017 que traz novo “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, a revisão “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”²¹. Além disso, as informações são fornecidas à companhia por meio de um Sistema de Áreas Contaminadas e Reabilitadas (SIACR), que mantém atualizado com periodicidade anual a Relação de Áreas

¹⁸ BRASIL. SÃO PAULO. Resolução SMA n. 10, de 8 de fevereiro de 2017. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2017/02/resolucao-sma-010-2017-definicao-das-atividades-potencialmente-geradoras-de-areas-contaminadas.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

¹⁹ BRASIL. SÃO PAULO. Resolução SMA n. 11, de 8 de fevereiro de 2017. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2017/02/resolucao-sma-011-2017-definicao-das-regioes-prioritarias-e-identificacao-das-areas-contaminadas.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

²⁰ BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 256/2016/E, de 22 novembro de 2016. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-256-2016-E-Valores-Orientadores-Dioxinas-e-Furanos-2016-Intranet.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

²¹ BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 27 de fevereiro de 2017. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

Contaminadas e Reabilitadas, para consulta pública e cumprimento da comunicação das áreas de risco à saúde estabelecida em legislação federal e estadual. O manual de gerenciamento de áreas contaminadas está em fase de revisão de forma a elencar as novas definições aplicadas nas decisões de diretorias citadas acima, no entanto o atual ainda pode ser utilizado como referência para os demais estados.

2.2.3 Legislação Estadual – Minas Gerais

Minas Gerais publicou em 2008 sua primeira regulamentação acerca do tema, a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM nº116 de 27 de junho de 2008 que “Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais”²², que cita a Deliberação Normativa COPAM Nº 74/2004 para a definição das atividades com potencial risco de contaminação.

Em parceria com o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH o COPAM institui o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas, através da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010 onde definiu o cadastro de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas que atualmente é efetivado através de formulário eletrônico no Banco de Declarações Ambientais – BDA da FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente.

“O cadastramento destas áreas permitirá a elaboração do Inventário Estadual de Áreas Contaminadas e a definição de ações para gerenciamento para cada área identificada, visando à proteção da saúde humana e do meio ambiente”²³ Este inventário é disponibilizado em meio digital com periodicidade anual.

A DN conjunta foi alterada pela DN COPAM 166 em 2011 que estabeleceu os valores orientadores próprios de concentrações para maior parte das substâncias químicas de interesse em solos e águas subterrâneas. Além disso a fundação está disponibilizando em seu website em fase de teste planilha relativa à atividade de postos de combustíveis para a Avaliação de Risco em Áreas Contaminadas sob

²² BRASIL. MINAS GERAIS. Deliberação Normativa n. 116, 27 de junho de 2008. **COPAM - Conselho de Política Ambiental.** Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7974>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

²³ FEAM. **Gestão de Áreas Contaminadas.** Disponível em: < <http://www.feam.br/declaracoes-ambientais/gestao-de-areas-contaminadas>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

Investigação e Tabelas de Referência – Níveis aceitáveis baseados no risco (NABR).

2.2.4 Legislação Estadual – Rio de Janeiro

No Rio de Janeiro a situação foi regulamentada em 2012 pela Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente - CONEMA Nº 44 que “dispõe sobre a obrigatoriedade da identificação de eventual contaminação ambiental do solo e das águas subterrâneas por agentes químicos, no processo de licenciamento ambiental estadual”.²⁴

Esta resolução não traz valores orientadores próprios para solos e águas subterrâneas, fazendo referências às resoluções do CONAMA, CETESB e normativas internacionais.

Além disso, de acordo com o Parágrafo 2º “não se aplica às atividades de postos de serviços de abastecimento de combustíveis, por possuírem regulamentação própria”.²⁵

A regulamentação indicada para serviços de abastecimentos é a Norma Operacional NOP-INEA 05 que trata do “Licenciamento ambiental e encerramento de postos revendedores de combustíveis líquidos e gás natural”²⁶ regulamentada pela Resolução CONEMA Nº 46 de 10/05/2013.

Quanto à identificação e comunicação população das áreas de risco à saúde humana e ao meio ambiente o INEA disponibiliza em seu website cadastro de áreas contaminadas e reabilitadas, com base nos processos constantes no órgão, dividido em “indústrias e outros” e “postos de combustíveis”, bem como mapa estadual com a indicação das áreas contaminadas e reabilitadas, ambos com a última atualização efetivada em 2015.

²⁴ BRASIL. RIO DE JANEIRO. Resolução n. 44, de 14 de dezembro de 2012. **CONEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=249192>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

²⁵ BRASIL. RIO DE JANEIRO. Resolução n. 44, de 14 de dezembro de 2012. **CONEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=249192>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

²⁶ BRASIL. RIO DE JANEIRO. Resolução n. 46, de 10 de maio de 2013. **CONEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-46-2013-rj_255128.html>. Acesso em: 24 jun. 2017.

2.2.5 Legislação Estadual – Rio Grande do Sul

O estado do Rio Grande do Sul, não conta com legislação específica para o gerenciamento de áreas contaminadas nem de sistema de comunicação de áreas de risco à saúde ao meio ambiente.

Quanto aos valores de referência de qualidade, foi publicada em 2012, pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental em parceria ao Departamento de Agronomia desta universidade a PORTARIA FEPAM N.º 85/2014 que “Dispõe sobre o estabelecimento de Valores de Referência de Qualidade (VRQ) dos solos para 09 (nove) elementos químicos naturalmente presentes nas diferentes províncias geomorfológicas/geológicas do Estado do Rio Grande do Sul”²⁷, para as demais substâncias químicas de interesse dispostas em solo e em águas subterrâneas são referenciadas as normativas, legislações federais e da CETESB.

2.3 Princípios de Direito aplicados ao Gerenciamento de Áreas Contaminadas

Os princípios no direito têm a função de proporcionar embasamento jurídico alicerçado nas circunstâncias, conceitos, jurisprudências, valores, normas e legislações nacionais e internacionais, sendo utilizados para fundamentar causas legais e definir impasses em casos de conflitos normativos.

Quando aplicados ao gerenciamento de áreas contaminadas, podemos destacar os princípios do poluidor-pagador, da precaução, da prevenção, da reparação integral do dano, da informação e da publicidade.

Princípios esses muitas vezes elegidos pelo legislador como pilares de políticas ambientais, como é o caso da Lei n. 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente e da Lei n. 12.305/2010, que dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Além dessas normativas os princípios orientadores do gerenciamento de áreas contaminadas também estão presente em legislações esparsas, como é o caso da Resolução CONAMA n. 420/2009, que estabelece diretrizes sobre o gerenciamento de áreas contaminadas e da Lei do Estado de São Paulo n.º

²⁷ FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. Portaria n. 85, de 5 de setembro de 2014. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/legislacao/arq/Portaria085-2014.pdf>>. Acesso em 22 jun. 2017.

13.577/2009, que trata da proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, como veremos a seguir.

2.3.1 Princípio do Poluidor-Pagador

O princípio do poluidor-pagador apareceu pela primeira vez no cenário internacional em 26 de maio de 1972, quando da adoção, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, da Recomendação C(72) 128 do Conselho Diretor, que trata de princípios dos aspectos econômicos das políticas ambientais, partindo da constatação de que os recursos ambientais são escassos e que seu uso na produção e no consumo acarretam-lhe redução e degradação²⁸.

Visa a internalização dos custos relativos externos de deterioração ambiental, trazendo como consequência um maior cuidado em relação ao potencial poluidor da produção, na busca de uma satisfatória qualidade do meio ambiente²⁹.

Caracteriza-se como aquele que:

[...] impõe ao poluidor o dever de arcar com as despesas de prevenção, reparação e repressão da poluição”, estabelecendo que “o causador da poluição e da degradação dos recursos naturais deve ser o responsável principal pelas consequências de sua ação (ou omissão)”³⁰.

Nesse contexto de prevenção dos impactos ambientais, o princípio do poluidor-pagador funcionará como “ferramenta que permite aos Estados conduzirem os atos econômicos a arcar com todos os custos dos impactos negativos da produção de bens e serviços mesmo antes que estes venham a ocorrer”³¹.

A função primordial desse princípio reside da esfera preventiva, eis que tal princípio carrega consigo o objetivo de “ser uma alavanca efetiva de *prevenção* do

²⁸ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Dano ambiental: uma abordagem conceitual**. 2. ed, Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2002, p. 219/220.

²⁹ DERANI, Cristiane. **Direito Ambiental Econômico**. 2. ed, São Paulo: Max Limonad, 2001, p. 162/163.

³⁰ BENJAMIN, Antônio Herman V. **O Princípio Poluidor- Pagador e a Reparação do Dano Ambiental**. In: BENJAMIN, Antônio Herman V. (Coord.). **Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão**. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 1993, p.228.

³¹ SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio. **Princípios de Direito Ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003; p.23.

dano ambiental, fazendo com que a atividade de preservação e conservação dos recursos ambientais seja mais barata que a de devastação”³².

No entanto, além do caráter preventivo de evitar o dano ambiental, apresentará também a função repressiva, à medida em que, na hipótese de ocorrência do dano, o causador deverá arcar com todas as despesas para a sua reparação e repressão. Então, o princípio do poluidor pagador quando visto sob a ótica repressiva, encontra fundamento na Lei 6.938/81, em seu art. 4º, VII³³, que impõe ao poluidor a obrigação de recuperar e/ou indenizar pelos danos causados ao meio ambiente.

Assim, podemos dizer que o princípio do poluidor pagador possui duas vertentes: a preventiva e a repressiva, sendo a primeira mais importante, pois evitará a ocorrência do dano, ao passo que a segunda, que atua na repressão e reparação do dano, se confundirá com a responsabilidade civil pelos danos ambientais³⁴.

Importante ressaltar que esse princípio não significa um direito de poluir mediante pagamento, mas sim afasta o ônus do custo econômico das costas da coletividade e o dirige diretamente ao utilizador dos recursos ambientais, mesmo que inexista dano plenamente caracterizado³⁵. Nas palavras de BENJAMIN funciona como verdadeira “alavanca efetiva de prevenção do dano ambiental, fazendo com que a atividade de preservação e conservação dos recursos ambientais seja mais barata que a devastação”³⁶.

³². BENJAMIN, Antônio Herman V. **O Princípio Poluidor- Pagador e a Reparação do Dano Ambiental**. In: BENJAMIN, Antônio Herman V. (Coord.). *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 1993. p 236.

³³ Lei 6938/81, Art. 4º (...) inc. 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”

³⁴ Para BENJAMIN a responsabilidade civil objetiva pelo dano ambiental acolhe o princípio do poluidor-pagador. Entende o autor que o fundamento legal do princípio do poluidor-pagador residirá tanto na Lei n.º 6938/81 (art. 4º, inc. VII), como na Constituição Federal, no art. 225, §§ 2º e 3º (fundamentos da responsabilidade civil). No entanto, o autor deixa claro que o objetivo principal desse princípio não é a reparação ou mesmo a repressão do dano ambiental, mas a sua prevenção. v. *O Princípio Poluidor- Pagador e a Reparação do Dano Ambiental*. In: BENJAMIN, Antônio Herman V. (Coord.). *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: *Revista dos Tribunais*, 1993, p. 229 e ss.

³⁵ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Dano ambiental: uma abordagem conceitual**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002. p.221.

³⁶ BENJAMIN, Antônio Herman V. **O Princípio Poluidor- Pagador e a Reparação do Dano Ambiental**. In: BENJAMIN, Antônio Herman V. (Coord.). *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 1993. p. 236.

O princípio do poluidor-pagador está contemplado no ordenamento brasileiro em várias legislações, a saber: (i) Lei 6938/81, em seu art. 4º, inc. VII³⁷, que prevê a instituição de contribuição ao usuário, pela utilização de recursos ambientais; (ii) Lei 9.433/97 que instituiu o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, em seu art. 5º, inc. IV³⁸, com a cobrança pelo uso da água; (iii) Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, ao determinar a responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos (art. 25 e seguintes), assim como das pessoas físicas e jurídicas pelos danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos (art. 27, parágrafo 1) e, ainda, ao instituir a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (art. 30 e seguintes).

No âmbito estadual, a Lei do Estado de São Paulo nº 13.577/2009 trata da proteção da qualidade do solo contra alterações nocivas por contaminação, definindo responsabilidades e regulamentando identificação e cadastro de áreas contaminadas e sua remediação. Referida legislação, em seu Art. 13, estabelece como responsáveis legais e solidários pela prevenção, identificação e remediação de uma área contaminada, uma ampla cadeia de envolvidos, quais sejam: (i) o causador da contaminação e seus sucessores; (ii) o proprietário da área; (iii) o superficiário; (iv) o detentor da posse efetiva; (v) quem dela se beneficiar direta ou indiretamente. Estabelece, ainda, a responsabilidade subsidiária do Poder Público na hipótese do responsável legal não promover a imediata remoção do perigo (art. 13, parágrafo 2).

O Estado de Minas Gerais, seguindo o exemplo paulista, igualmente estabeleceu como responsável no âmbito administrativo, sem prejuízo da responsabilização penal e civil, a pessoa física e jurídica, que de qualquer forma tenha promovido ou contribuído, ainda que de forma indireta, para a contaminação de determinada área (art. 31).

Na esfera jurisprudencial, o Superior Tribunal de Justiça utiliza o princípio do poluidor-pagador com base na sua vertente repressiva, ou seja, como um dos fundamentos para a recuperação dos danos ambientais causados, ao lado da responsabilidade civil.

³⁷ Art. 4º. A Política Nacional do Meio Ambiente visará: (...) VII – à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário, de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos (grifo nosso).

³⁸ Art. 5º São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos: (...) IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

No julgamento do Recurso Especial n. 1.056.540-GO, a Relatora Ministra Eliana Calmon, com base em precedente da Corte Superior entendeu que a responsabilidade do adquirente de imóvel contaminado dispensa a constatação do dano e do nexo de causalidade porque, “independentemente de ter sido o adquirente ou o dono anterior o real causador dos estragos, imputa-se ao novo proprietário a responsabilidade pelos danos”.³⁹

Desse modo, é possível constatar que o princípio do poluidor-pagador, no que respeita ao gerenciamento de áreas contaminadas, é mais utilizado pelo Poder Judiciário em seu caráter repressivo, para buscar a recuperação do dano, como fundamento para a própria responsabilidade civil.

2.3.2 Princípio da Precaução

O princípio da precaução desponta como um dos mais, senão o mais, importante princípio no direito ambiental e na sociedade de riscos na qual vivemos, sendo cada vez mais invocado no tratamento das questões sobre meio ambiente e desenvolvimento.

Foi no sentido de consagrá-lo que a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 o erigiu a princípio 15, cujo teor:

Princípio 15: Com o fito de proteger o meio ambiente, os Estados devem aplicar amplamente o critério de precaução conforme às suas capacidades. Quando haja perigo de dano grave ou irreversível, a falta de certeza absoluta não deverá ser utilizada para postergar-se a adoção de medidas

³⁹ PROCESSUAL CIVIL E AMBIENTAL – AÇÃO CIVIL PÚBLICA – DANO AMBIENTAL – CONSTRUÇÃO DE HIDRELÉTRICA – RESPONSABILIDADE OBJETIVA E SOLIDÁRIA – ARTS. 3º, INC. IV, E 14, § 1º, DA LEI 6.398/1981 – IRRETROATIVIDADE DA LEI – PREQUESTIONAMENTO AUSENTE: SÚMULA 282/STF – PRESCRIÇÃO – DEFICIÊNCIA NA FUNDAMENTAÇÃO: SÚMULA 284/STF – INADMISSIBILIDADE. 1. A responsabilidade por danos ambientais é objetiva e, como tal, não exige a comprovação de culpa, bastando a constatação do dano e do nexo de causalidade. 2. **Excetua-se à regra, dispensando a prova do nexo de causalidade, a responsabilidade de adquirente de imóvel já danificado porque, independentemente de ter sido ele ou o dono anterior o real causador dos estragos, imputa-se ao novo proprietário a responsabilidade pelos danos.** Precedentes do STJ. 3. A solidariedade nessa hipótese decorre da dicção dos arts. 3º, inc. IV, e 14, § 1º, da Lei 6.398/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente). 4. Se possível identificar o real causador do desastre ambiental, a ele cabe a responsabilidade de reparar o dano, ainda que solidariamente com o atual proprietário do imóvel danificado. 5. Comprovado que a empresa Furnas foi responsável pelo ato lesivo ao meio ambiente a ela cabe a reparação, apesar de o imóvel já ser de propriedade de outra pessoa jurídica. 6. É inadmissível discutir em recurso especial questão não decidida pelo Tribunal de origem, pela ausência de prequestionamento. 7. É deficiente a fundamentação do especial que não demonstra contrariedade ou negativa de vigência a tratado ou lei federal. 8. Recurso especial parcialmente conhecido e não provido. (REsp 1056540/GO, Rel. Ministra ELIANA CALMON, SEGUNDA TURMA, julgado em 25/08/2009, DJe 14/09/2009)

eficazes em função do custo para impedir a degradação do meio ambiente.⁴⁰

No Brasil, a Constituição Federal de 1998 não o consagrou explicitamente nem tampouco a questão da incerteza científica. NOGUEIRA ensina que somente através de uma '*interpretação generosa*' do texto constitucional é que se poderia entender que esse princípio resto insculpido na Constituição. Assevera a autora:

As disposições do art. 225 da Constituição principalmente aquelas que fazem menção a um risco (como os incisos V e VII do § 1º), são bastante genéricas, não enumerando os princípios aplicáveis, cuja identificação cabe à elaboração doutrinária. Desse modo, não se pode afirmar, senão por uma interpretação generosa do texto constitucional, que o princípio de precaução, nos termos específicos em que hoje é concebido, já estivesse presente entre as diretrizes eleitas pelo constituinte.⁴¹

No plano infraconstitucional destaca-se o § 3º do art. 54 da Lei dos Crimes Ambientais, ao enunciar que incorrerá no crime de poluição aquele que “deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução, em casos de risco de dano ambiental grave ou irreversível”.⁴²

A base conceitual do princípio da precaução é a “*certeza da incerteza*”, como nos ensina LÍEBER ao afirmar que:

“O Princípio da Precaução (PP) é uma diretriz que se generaliza no mundo da ciência aplicada, onde as relações, cada vez mais, se exprimem em termos de “riscos” ao invés de “causas”. Isto porque, enquanto o risco se configura por relações probabilísticas, o cálculo da probabilidade por si mesmo é apenas capaz de dimensionar a incerteza, mas não de excluí-la. Há sempre algo em todo fenômeno que não se pode medir, pois é desconhecido. Logo, como proceder cientificamente em relação ao que se ignora? Agir com “prudência”, ou com “virtude”, é a resposta que se dispõe. O “princípio da precaução” é, em síntese, a relação entre esse agir virtuoso e a natureza do conhecimento científico sempre incompleto”⁴³.

⁴⁰ ANTUNES, Paulo. **Direito Ambiental**. 7. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.p.36.

⁴¹ NOGUEIRA, Ana Carolina Casagrande. **O conteúdo jurídico do princípio de precaução no direito ambiental brasileiro**. In BENJAMIN, Antonio Herman (org). 10 anos da Eco 92: o direito e o desenvolvimento sustentável. Anais do 6º Congresso de Direito Internacional de Direito Ambiental, São Paulo: 2002, p. 288.

⁴² BRASIL. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

⁴³ LÍEBER, Renato Rocha; ROMANO-LIEBER, Nicolina Silvana. Fenomenologia do desastre tecnológico: risco e precaução em saúde. **Caderno Jurídico da Escola Superior do Ministério Público de São Paulo**, São Paulo, v. 6, n. 2, abr./jun. 2004. Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Escola_Superior/Biblioteca/Cadernos_Tematicos/poluicao_eletromagnetica.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2017. p. 223-224.

E mais, ANTUNES ensina que o princípio da precaução determina que não se produzam intervenções no meio ambiente antes de ter a certeza de que estas não serão adversas ao meio ambiente, mas levanta a questão da qualificação dessas “intervenções adversas”, na medida em que estariam vinculadas a um juízo de valor sobre a qualidade do meio ambiente e o custo/benefício do resultado da intervenção projetada. Conclui então o autor que esse princípio estaria relacionado ao “lançamento no ambiente de substâncias desconhecidas ou que não tenham sido suficientemente estudadas”.⁴⁴

Caracteriza-se esse princípio como uma “precaução contra o risco”, que objetiva prevenir uma suspeita de perigo ou garantir uma suficiente margem de segurança da linha do perigo, sendo sua importância de tal monta que pode ser considerado inclusive como o “ponto direcionador central para a formação do direito ambiental”⁴⁵. “Se resume na busca do afastamento, no tempo e no espaço, do perigo, na busca também da proteção contra o próprio risco e na análise do potencial danoso oriundo do conjunto de atividades”⁴⁶.

Para o Ministério de Meio Ambiente o Princípio da Precaução possui quatro elementos caracterizadores:

- (i) a incerteza passa a ser considerada na avaliação de risco;
- (ii) o ônus da prova cabe ao proponente da atividade;
- (iii) na avaliação de risco, um número razoável de alternativas ao produto ou processo, devem ser estudadas e comparadas;
- (iv) para ser precaucionária, a decisão deve ser democrática, transparente e ter a participação dos interessados no produto ou processo.⁴⁷

Com relação ao risco, o princípio da prevenção não se direciona exclusivamente à identificação e posterior afastamento dos riscos, mas sim no esclarecimento da razão final do que se produz, ou seja, no questionamento sobre a própria razão de existir de uma determinada atividade é que se colocaria o início da prática do princípio da precaução⁴⁸.

⁴⁴ ANTUNES, Paulo. **Direito Ambiental**. 7. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005. p. 55/56.

⁴⁵ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 2 ed. São Paulo: Max Limonad, 2001. p. 169.

⁴⁶ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 2 ed. São Paulo: Max Limonad, 2001. p. 170.

⁴⁷ MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Princípio da Precaução**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/7512>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

⁴⁸ DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 2 ed. São Paulo: Max Limonad, 2001. p. 171/172.

Neste ponto, LEITE & AYALA entendem que a distinção entre risco e perigo é essencial para a diferenciação entre o princípio da prevenção e da precaução⁴⁹. Esclarecem que nessas duas espécies de princípios está presente o elemento risco, mas sobre diferentes configurações: no da prevenção se dá a relação de perigo concreto enquanto que o da precaução está dirigido ao perigo abstrato.

Se trata também de um princípio da Administração Pública, em face do exercício do poder de polícia, na concessão do licenciamento ambiental e estudo de impacto ambiental. Nesse sentido, a postergação de medidas de precaução afronta a moralidade, a legalidade e a eficiência administrativa⁵⁰.

Esse princípio traz a presunção de que uma atividade potencialmente poluidora sempre causará degradação ambiental, até que se prove o contrário. Não precisa ter prova absoluta que ocorrerá o dano ambiental, bastando a existência de probabilidade de risco irreversível. Isso repercutirá na inversão do ônus da prova impondo ao autor-poluidor provar, com antecipação, que não causará dano. Nesse ponto encontra-se o estudo de impacto ambiental, onde se imputa ao potencial degradador o ônus de provar que a sua atividade não causará danos.

Os indícios de probabilidade de dano ambiental que contém com base científica e que não venham a ser contrariamente demonstrados pelo suposto poluidor devem ser considerados fatos verdadeiros e provados, a ensejar providências judiciais para a cessação da conduta em desacordo e a reparação do dano⁵¹. Por exemplo, se a presunção milita em favor da existência de perigo ambiental, caberá ao empreendedor, para poder desenvolver sua atividade, provar ter adotado todas as medidas necessárias para afastar o perigo concreto, reduzindo os riscos toleráveis, sendo a inversão do ônus da prova apenas uma consequência dessa presunção.

Como exemplo de aplicação do Princípio da Precaução, ARAUJO dispõe:

[...] se diante da tecnologia disponível pelo órgão técnico-ambiental em um determinado momento da história não conseguir se antever os danos ambientais que determinada atividade ou empreendimento poderão originar, deve-se dar prevalência ao meio ambiente, não permitindo que a atividade

⁴⁹ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed, Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004, p. 70/71.

⁵⁰ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 8. ed. rev. e atual. São Paulo. Malheiros, 2000. p. 58.

⁵¹ JUCOVSKY, Vera Lúcia. O papel do Judiciário na proteção do meio ambiente. In: MILARÉ, Édís (Coord.) A ação civil pública após 20 anos: efetividades e desafios, São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2005. p. 581/582.

ou empreendimento venham a se desenvolver até que se disponha de elementos suficientes para aferir as consequências que poderão ser geradas.⁵²

A jurisprudência reconhece largamente a aplicação do princípio da precaução. Em inúmeros precedentes do STJ a Corte entendeu que o princípio da precaução pressupõe a inversão do ônus probatório, a partir da interpretação do art. 6º, VIII, da Lei 8.078/1990 c/c o art. 21 da Lei 7.347/1985 (AgRg no AREsp 183.202/SP, Rel. Ministro Ricardo Villas Bôas Cueva, Terceira Turma, julgado em 10/11/2015, DJe 13/11/2015).

A mesma corte, em um caso envolvendo graves danos ambientais causados por contaminação com mercúrio, o Ministério Público do Rio Grande do Sul propôs Ação Civil Pública contra Petróleo Brasileiro S/A e Refinaria Alberto Pasqualine S/A – REFAP para imputar-lhes o pagamento de indenização e a adoção de medidas reparatórias e preventivas. O Tribunal manteve a decisão de primeiro grau, que determinou a inversão do ônus da prova com base no princípio in dúbio pró natura, entendendo que a contaminação por mercúrio, por levar muitos anos para ser absorvida pelo meio para alcançar um estado de ausência de toxidade, não poderia ser considerada como um caso qualquer, exigindo do Poder Judiciário “muita cautela, perícia e talento até para alcançar os valores que a hipótese social e pública está a exigir” (REsp 883.656/RS, Rel. Ministro HERMAN BENJAMIN, SEGUNDA TURMA, julgado em 09/03/2010, DJe 28/02/2012)

Como se observa, essas decisões utilizaram explicitamente o enfoque de precaução e confirmaram que esse pode ser utilizado nos casos de dúvida ou incerteza, manifestada de diversas formas.

2.3.3 Princípio da Prevenção

O princípio da prevenção no direito ambiental caracteriza-se pelo evitar a consumação de danos previsíveis ao meio ambiente. O cerne desse princípio está na vedação de repetir atividade que já se mostrou perigosa, não servindo como ferramenta inibidora de risco de perigo que certa conduta, hipoteticamente, possa gerar, pois tem aplicabilidade para impedir que haja lesão em uma atividade que já se tenha ciência de ser perigosa e nociva.

⁵² ARAÚJO, Luis Cláudio Martins de. Princípios jurídicos do direito ambiental. **Advocacia-Geral da União**. Disponível em: <www.agu.gov.br/page/download/index/id/2965218>. Acesso em: 01 jul. 2017.

Assim, em que pese esse princípio ser muito próximo ao princípio da precaução, ambos não se confundem, pois a prevenção se aplica a impactos ambientais já conhecidos e que tenham uma história de informações sobre eles⁵³.

FIORILLO justifica a adoção desse princípio da seguinte forma:

(...) diante da impotência do sistema em face da impossibilidade lógico-jurídica de fazer voltar a uma situação igual a que teria sido criada pela própria natureza, adota-se com inteligência e absoluta necessidade, o princípio da prevenção do dano ao meio ambiente como verdadeira chave mestra, pilar e sustentáculo da disciplina ambiental, dado o objetivo fundamentalmente preventivo do Direito Ambiental.⁵⁴

Pode-se dividir sua aplicação em cinco itens: “1º) identificar, inventariar espécies animais e vegetais de um determinado território, visando a conservação e controle de poluição; 2º) identificar e inventariar ecossistemas, elaborando o mapa ecológico; 3º) realizar o planejamento ambiental e econômico integrados; 4º) ordenamento territorial ambiental para valorização das áreas com sua aptidão; 5º) realizar o Estudo de Impacto Ambiental”⁵⁵.

Quanto a previsão do princípio da prevenção no ordenamento brasileiro, MACHADO observa que sempre que a lei falar em proteção, estará automaticamente indicando onde se aplicará o princípio da prevenção. Assim, exemplifica o autor, quando a Lei n.º 6938/81 em seu art. 2º assevera que a Política Nacional de Meio Ambiente observará como princípios a “proteção dos ecossistemas, com a preservação das áreas representativas”, e “a proteção de áreas ameaçadas de degradação”, já estaria indicando especificamente onde aplicar-se o princípio da prevenção, pois não seria possível proteger sem aplicar medidas de prevenção.⁵⁶

Também encontra abrigo na Constituição Federal, ao dispor que é dever de todos a preservação do meio ambiente, nos termos do art. 225, § 1º, incisos I e II.⁵⁷

⁵³ ANTUNES, Paulo. **Direito Ambiental**. 7. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005. p. 37.

⁵⁴ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2004. p. 140.

⁵⁵ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 8. ed. rev. e atual. São Paulo. Malheiros, 2000. p. 63.

⁵⁶ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 8. ed. rev. e atual. São Paulo. Malheiros, 2000. p. 63.

⁵⁷ BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 25 jun. 2017.

Na aplicação do princípio da prevenção, como os efeitos da atividade lesiva já são conhecidos, sua utilização encontrará guarida principalmente na imposição de medidas administrativas pelos órgãos integrantes do SISNAMA, que visem a impedir a efetivação do dano. Assim, alguns dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, elencados no art. 9º da Lei 6938/81, quais sejam, zoneamento ambiental, avaliação de impactos ambientais, licenciamento, auditorias, etc., refletem a aplicação desse princípio em nosso ordenamento.

O princípio da prevenção, no âmbito do gerenciamento das áreas contaminadas deve ser adotado como “foco principal para proteção dos compartimentos ambientais, como forma de garantir a funcionalidade do meio e a vida das espécies que nele habitam ou usufruem, conforme os princípios tratados na Política Nacional de Meio Ambiente”.⁵⁸

Nesse contexto, a Lei n. 13.577 do Estado de São Paulo adota a prevenção como um dos elementos essenciais à política de prevenção e controle das funções do solo, distinguindo os valores de intervenção dos valores de prevenção, sendo esses definidos como as “concentrações 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” (art. 3, inc. XXIII).

Referido instrumento também cria, como instrumento econômico de proteção da qualidade do solo, o Fundo Estadual para Prevenção e Remediação de Áreas Contaminadas, que é um fundo de investimento vinculado à Secretaria do Meio Ambiente e destinado à proteção do solo contra alterações prejudiciais às suas funções, bem como à identificação e à remediação de áreas contaminadas (art. 30). Sua receita, além de repasses estaduais, advém de 30% (trinta por cento) do montante arrecadado com as multas aplicadas pelos órgãos estaduais de controle da poluição ambiental por infrações às disposições da lei e recursos provenientes do ressarcimento de despesas efetuadas em respostas emergenciais, nas hipóteses de risco à saúde e segurança humana.

Portanto, o princípio da prevenção possui um importante papel no gerenciamento de áreas contaminadas, norteando as políticas de proteção do solo e

⁵⁸ MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Áreas Contaminadas**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/areas-contaminadas>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

águas subterrâneas, como forma de garantir a funcionalidade do meio e a vida das espécies que nele habitam ou usufruem.

2.3.4 Princípio da Reparação Integral do Dano

O princípio da reparação integral do dano ambiental determina que a reparação do dano ambiental deve se dar sempre de forma integral, para assegurar uma proteção efetiva ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Isto significa que são vedadas todas as formas de exclusão, modificação ou limitação da reparação ambiental.⁵⁹

Para MIRRA o cerne desse princípio está em possibilitar a recomposição do meio ambiente no estado em que se encontrava antes da ocorrência do dano, a saber:

A regra da reparação integral do prejuízo causado, tem como objetivo propiciar a recomposição do meio ambiente, na medida do possível, no estado em que encontrava antes da ocorrência do dano.

[...]

No Brasil [...], se adotou um sistema que conjuga ao mesmo tempo e necessariamente, responsabilidade objetiva e reparação integral. Tal orientação, aliás, é rigorosamente correta, como decorrência inafastável do princípio da indisponibilidade do interesse público na proteção do meio ambiente, que impede a adoção de qualquer dispositivo tendente à pré determinação de limites à reparabilidade de danos ambientais. Em suma, no direito brasileiro vigora a combinação: responsabilidade sem culpa, indenização ilimitada.⁶⁰

No âmbito da jurisprudência, existem julgados do STJ reconhecendo a aplicação desse princípio como fundamento para o reconhecimento da obrigação de composição do meio ambiente.

É o caso do Recurso Especial n. 880.172/SP, de relatoria do Ministro Mauro Cambell, que envolveu um acidente ocasionado Petrobrás, com riscos à população do entorno e ao meio ambiente. Em seu voto o relator deixa explícito que os princípios da prevenção, da precaução, do poluidor pagador e da reparação integral do dano tutelam e norteiam a responsabilidade civil por danos ambientais:

⁵⁹ BENJAMIN, Antonio Herman V. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n. 9. 1998, p. 19.

⁶⁰ MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Princípios fundamentais do direito ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, ano 1, v. 2, abr.-jun. 1996. p. 64.

Não merece prosperar o recurso, porquanto a recorrente é responsável pela preservação do meio ambiente e pelos danos provocados em razão do acidente, como também pela segurança e saúde dos seus funcionários que exercem sua função no forno em questão e pelo bem estar da população local. Tal responsabilidade decorre exatamente do sistema jurídico de proteção ao meio ambiente, no qual se inserem normas constitucionais (notadamente o art. 225, V, da CF/88), infraconstitucionais (Leis n. 6.938/81 e 9.603/98, entre outras) e infralegais, o qual se guia pelos princípios da prevenção, da precaução, poluidor-pagador, bem como da reparação integral.⁶¹

Igualmente, o princípio da reparação integral do dano foi reconhecido no Recurso Especial n. 1.181.820/MG, de lavra da Ministra Relatora Nancy Andrighi, que ressaltou a primazia da restauração ou preservação do meio ambiente em detrimento à reparação pecuniária. Vejamos trecho do seu voto:

O TJ/MG considerou que fixar indenização não teria cabimento neste processo, porquanto - **o fim precípua da ação ambiental é compelir o réu à obrigação de fazer ou não fazer, com a finalidade de preservar o bem tutelado ou a fazer retorná-lo ao 'status quo ante'**, devendo ocorrer condenação em dinheiro somente quando a primeira opção não for possível. Essa afirmação, feita pelo Tribunal Estadual, representa uma análise pertinente, porém incompleta dos princípios inerentes à responsabilidade civil ambiental. **A prioridade da reparação específica do dano é, de fato, como observou o TJ/MG, um importante princípio de direito ambiental (MARCELO ABELHA RODRIGUES e RODRIGO KLIPPEL, Comentários à Tutela Coletiva (Lei de Ação Civil Pública, Código de Defesa do Consumidor e Lei de Ação Popular, Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2009, p. 27). Entretanto, ele indica apenas que, sendo possível a restauração ou a preservação do meio ambiente, essas medidas devem ser determinadas com primazia.** Em nenhum momento há vedação legal a que seja determinada também a reparação pecuniária por eventual dano remanescente.⁶² (grifo nosso)

O princípio da reparação integral do dano também está fortemente vinculado ao gerenciamento de áreas contaminadas.

Nesse cenário, o Ministério Público de São Paulo que vem fomentando a atuação de seus membros visando a prevenção e a reparação integral do dano a

⁶¹ PROCESSUAL CIVIL. AGRAVO INTERNO NO AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL. IMPUGNAÇÃO DA DECISÃO AGRAVADA. FUNDAMENTO NÃO IMPUGNADO. SÚMULA 182. INCIDÊNCIA. HONORÁRIOS DE SUCUMBÊNCIA RECURSAL. MAJORAÇÃO. 1. Não merece conhecimento o agravo que não impugna, especificamente, todos os fundamentos da decisão denegatória de seguimento ao recurso especial. 2. Agravo interno no agravo em recurso especial não provido, com majoração de honorários. (AgInt nos EDcl no AREsp 841.044/SP, Rel. Ministra NANCY ANDRIGHI, TERCEIRA TURMA, julgado em 21/03/2017, DJe 30/03/2017)

⁶² REsp 1181820/MG, Rel. Ministra NANCY ANDRIGHI, TERCEIRA TURMA, julgado em 07/10/2010, DJe 20/10/2010.

partir da relação de áreas contaminadas identificadas pela CETESB ou por qualquer outro órgão.⁶³

Se, por um lado, tal medida pode ser um instrumento precioso na extinção das áreas contaminadas no Estado e na contenção de seus efeitos (preservação da saúde humana, evitar a contaminação de lençol freático, entre outros); por outro lado, a busca pela descontaminação total de uma área poderia violar as normativas de gerenciamento de áreas contaminadas da CETESB.⁶⁴

Isso porque a Lei Estadual de São Paulo n. 13.577/09 traz a noção de tolerância ao impacto ambiental como uma fórmula para sopesar o gerenciamento de riscos ambientais, conforme o uso pretendido, com o desenvolvimento de atividades que possuem importância socioeconômica. O concretizaria o princípio do desenvolvimento sustentável.

É o que vemos artigos 10 e 11 da referida Lei Estadual, onde apenas na hipótese de riscos à saúde humana é que a continuidade das atividades deve ser impedida. Os riscos ao meio ambiente implicariam, em princípio, apenas na obrigação de monitoramento dos impactos.

Entretanto, para o Ministério Público, a tolerância à contaminação, em qualquer nível, violaria o direito fundamental ao meio ambiente e o princípio da precaução. Com base nesse fundamento o órgão ajuizou Ação Direta de inconstitucionalidade perante o Tribunal de Justiça de São Paulo (ADI 0210197-50.2011.8.26.0000) questionando judicialmente a constitucionalidade das Diretivas da CETESB sobre o gerenciamento de áreas contaminadas. A ação foi julgada improcedente em 8 de agosto de 2012, tendo o processo sido remetido ao STF, conforme informação processual do site do TJ/SP.⁶⁵

⁶³ PANHOZA, Pedro Luiz Serra Netto. MP de São Paulo legisla sobre áreas contaminadas e fere segurança jurídica. 15 abr. 2016. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2016-abr-15/pedro-panhoza-mp-sao-paulo-legisla-areas-contaminadas>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

⁶⁴ PANHOZA, Pedro Luiz Serra Netto. MP de São Paulo legisla sobre áreas contaminadas e fere segurança jurídica. 15 abr. 2016. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2016-abr-15/pedro-panhoza-mp-sao-paulo-legisla-areas-contaminadas>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

⁶⁵ SÃO PAULO. Tribunal de Justiça. Embargos de Declaração nº 021019750.2011.8.26.0000/50000. Embargante: Procuradoria Geral de Justiça. Embargados: Presidente da Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo. Relator: Artur Marques. São Paulo, 14 nov. 2012. Disponível em: <https://jurisprudencia.s3.amazonaws.com/TJSP/IT/ED_2101975020118260000_SP_1354313997346.pdf?Signature=Wn8aDiseTHGmA1MEgWgbnqqEoEw%3D&Expires=1499326323&AWSAccessKeyId=AKIAIPM2XEMZACAXCMB&response-content-type=application/pdf&x-amz-meta-md5-hash=3cf6f128605796fe712333bb4af7cce2>. Acesso em: 04 jul. 2017.

Em 23/06/2017 o MP/SP requereu a instauração de Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas- IRDR, com o objetivo de homogeneizar o regime jurídico aplicável à gestão de áreas contaminadas urbanas, principalmente no que tange ao princípio da reparação integral (Processo nº 2116110-58.2017.8.26.0000).

Para MILARÉ, a discussão é de extrema relevância. A uma, pois atingirá diretamente a aplicação da Lei Estadual 13.577/2009 e respectivo Decreto Estadual regulamentador (59.263/201), bem como a recente Decisão de Diretoria CETESB 038/2017/C. A duas, pois a admissão do procedimento pelo TJ representará a suspensão de todas as ações civis públicas que versam sobre essas matérias até que seja julgada a questão jurídica e definido o entendimento do Tribunal sobre essa tese, entendimento este que será reproduzido, posteriormente, em todas as ações tidas por repetidas.⁶⁶

Na hipótese de prevalecer a tese ministerial, a remediação de áreas contaminadas irá além das metas de remediação fixadas em Análise de Risco e Plano de Intervenção a partir do uso proposto para a área.

2.3.5 Princípios da Informação e Publicidade

Embora distintos, os princípios da informação e publicidade serão abordados de forma conjunta, em razão dos reflexos de ambos no gerenciamento das áreas contaminadas.

O princípio da informação encontra supedâneo na Constituição Federal e em diversos diplomas de direito interno e internacional.⁶⁷

No âmbito constitucional esse princípio está previsto no art. 5º, em seus incisos XIV⁶⁸ e XXXIII⁶⁹, que conferem ao cidadão o direito fundamental de acesso à

⁶⁶ FRANCO, Rita Maria Borges. MPSP requer a instauração de incidente de resolução de demandas repetitivas- IRDR com o objetivo de uniformizar a tese da reparação integral de áreas contaminadas. 26 jun. 2017. Disponível em: < <http://www.milare.adv.br/pt/noticias/598-mpsp-requer-a-instauracao-de-incidente-de-resolucao-de-demandas-repetitivas-irdr-com-o-objetivo-de-uniformizar-a-tese-da-reparacao-integral-de-areas-contaminadas>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

⁶⁷ Sobre a previsão do princípio da informação no ordenamento internacional v. o extenso elenco de previsões normativas trazidas por MACHADO, Paulo Afonso, em *Direito Ambiental Brasileiro*, op. cit, p. 65 e ss.

⁶⁸ Art. 5º (...) XXXIV – é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional.

⁶⁹ Art. 5º (...) XXXIII – todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado.

informação e garantem a todos o acesso aos documentos públicos. Ainda, encontra fundamento no art. 225, VI, § 1º⁷⁰, que assegura a todos o direito à educação ambiental.

No plano infraconstitucional encontra amparo em vários dispositivos da Lei da Política Nacional de Meio Ambiente⁷¹, quais sejam, i) art. 4º, inv. V⁷², que contempla como um dos objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente a divulgação de dados e informações ambientais; ii) art. 6º, § 3º⁷³, que determina o fornecimento dos resultados das análises efetuadas e sua fundamentação e iii) art. 9º, inc. XI⁷⁴, que elenca a prestação de informações ambientais como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente.

Ainda, tem abrigo na Lei n.º 10.650/03, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.

A importância do direito à informação reside no fato de que a observância a esse princípio é pressuposto para o exercício do direito-dever do cidadão em defender e preservar o meio ambiente. Assim, a informação ambiental não apenas viabiliza o exercício de ação do cidadão, direito que lhe é inerente, como ainda exerce função pedagógica.⁷⁵

Assim, a informação ambiental tem por escopo instrumentalizar a participação social e a defesa do meio ambiente, sendo imprescindível que seja prestada em tempo hábil a permitir a ação da sociedade, seja com o fim de prevenir o ilícito, seja para exigir a responsabilização e punição dos infratores.

⁷⁰ Art. 225 (...) § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: (...) VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (...).

⁷¹ BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

⁷² Art. 4ºA Política Nacional de Meio Ambiente visará: (...) V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico.

⁷³ Art. 6º (...) § 3º Os órgãos central, setoriais, seccionais e locais mencionados neste artigo deverão fornecer os resultados das análises efetuadas e sua fundamentação, quando solicitados por pessoa legitimamente interessada.

⁷⁴ Art. 9º. São instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (...) XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes; (Incluído pela Lei 7.804, de 18 de julho de 1989)

⁷⁵ TESSLER, Luciana. Tutelas jurisdicionais ... p. 121.

Já o princípio da publicidade é um dos que informam a administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes Públicos da União, dos Estados e dos Municípios, nos termos do art. 37 da Constituição Federal.⁷⁶

A Lei n.º 10.650/03, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA, corroborou o dever legal da Administração Pública, mais especificamente dos órgãos ambientais, de fornecer informações sobre os processos de licenciamento ambiental, tornando-os públicos e, conseqüentemente, acessível a todos os cidadãos.

Pode-se dizer então que a regra é a publicidade de todos os atos administrativos exercidos para a aplicação dos instrumentos da política nacional de meio ambiente, entre eles o licenciamento ambiental e o estudo de impacto ambiental. Não só os atos referentes ao procedimento do licenciamento ambiental, mas todas as informações nele geradas são acessíveis ao público, como por exemplo, os laudos produzidos pelo empreendedor relativos ao monitoramento de efluentes, os estudos ambientais exigidos pelo órgão licenciador, etc., sendo dever da administração prestar as informações relativas ao meio ambiente, obrigando-se inclusive, a produzi-las caso inexistentes.⁷⁷

Assim, o princípio da publicidade dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, aliado aos princípios informação, constitui-se em verdadeiro instrumento de participação popular na formulação de políticas públicas e na tomada de decisões quanto ao aproveitamento dos recursos naturais de maneira sustentável.

Ambos os princípios estão presentes nos procedimentos e ações afetas ao gerenciamento de áreas contaminadas. É o caso da disponibilização de informações quanto ao inventário de áreas contaminadas por alguns Estados, São Paulo e Minas Gerais, por exemplo.

Em Minas Gerais a Deliberação Normativa do COPAM nº 116, de 27/06/2008, institui a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de

⁷⁶ Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência (...).

⁷⁷ CAPPELLI, Sílvia. **Acesso à Justiça, à informação e participação popular em temas ambientais no Brasil**. In Aspectos processuais In LEITE, José Rubens Morato e DANTAS, Marcelo Buzaglo (Org.). **Aspectos Processuais do Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003. p. 279.

contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais. Tal declaração é de cunho obrigatório para aqueles empreendimentos (ativos ou inativos) e imóveis que apresentam áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação. Inclusive, a informação é requisito obrigatório para a emissão de licenças ambientais.

Já no Estado de São Paulo, a CETESB disponibiliza em seu site a “Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas”, com informações desde o ano de 2002. Atualmente o cadastro possui mais de cinco mil áreas listadas. Algumas delas, como aquelas inseridas na Região do Aquífero Jurubatuba, foram classificadas como críticas e elencadas como o maior passivo ambiental do Estado.⁷⁸

O cadastro é alimentado através de informações encaminhadas pelos próprios empreendedores que, ao detectarem indícios ou suspeitas de que uma área esteja contaminada, deverão imediatamente comunicar tal fato aos órgãos ambiental e de saúde competentes (art. 15). Em havendo perigo à vida ou à saúde da população, em decorrência da contaminação de uma área, o responsável legal deverá comunicar imediatamente tal fato aos órgãos ambientais e de saúde e adotar prontamente as providências necessárias para elidir o perigo (art. 14).

Outro exemplo de aplicação dos princípios da informação e publicidade reside na Resolução CONAMA n. 420/2009, que determinou aos órgãos ambientais dessem ampla publicidade e comunicar a situação da área ao proprietário, ao possuidor, ao Cartório de Registro de Imóveis da Comarca o onde se insere o imóvel, bem como ao cadastro imobiliário das prefeituras e do Distrito Federal (art. 32, VIII).

Visando concretizar a norma a Lei n. 13577/2009 de São Paulo determina a obrigatoriedade de averbação da área contaminada na matrícula do imóvel, nos casos de impossibilidade de identificação ou localização do responsável legal pela área contaminada ou em sua omissão. Nesse caso, a CETESB oficiará ao Cartório de Registro de Imóveis com vistas a que seja divulgada, conjuntamente com as demais informações referentes à matrícula do imóvel, a contaminação da área (art. 24).

⁷⁸ CETESB. **Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas**. Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/relacao-de-areas-contaminadas/>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

Considerando os exemplos acima fica fácil visualizar a importância e aplicação dos princípios da informação ambiental e da publicidade ao gerenciamento de áreas contaminadas.

3 GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

As etapas do gerenciamento de áreas contaminadas estão descritas em legislação. Como pilar temos as instruções da Resolução CONAMA 420/2009. A partir desta e com base em referências internacionais a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, bem como os órgãos estaduais, com destaque para o estado de São Paulo, que trataremos aqui de forma mais aprofundada, regulamentaram seus procedimentos.

Já a Resolução CONAMA 420 o gerenciamento em três partes principais:

I - Identificação: etapa em que serão identificadas áreas suspeitas de contaminação com base em avaliação preliminar, e, para aquelas em que houver indícios de contaminação, deve ser realizada uma investigação confirmatória, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes.

II - Diagnóstico: etapa que inclui a investigação detalhada e avaliação de risco, as expensas do responsável, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes, com objetivo de subsidiar a etapa de intervenção, após a investigação confirmatória que tenha identificado substâncias química em concentrações acima do valor de investigação.

III - Intervenção: etapa de execução de ações de controle para a eliminação do perigo ou redução, a níveis toleráveis, dos riscos identificados na etapa de diagnóstico, bem como o monitoramento da eficácia das ações executadas, considerando o uso atual e futuro da área, segundo as normas técnicas ou procedimentos vigentes. ¹

A ABNT subdivide fase de identificação em Avaliação Preliminar, Investigação Confirmatória e Investigação detalhada.

No entanto, a CETESB com visão mais abrangente definiu através de decisão de diretoria divulgada no presente ano seis fases para a Fase de Identificação, sendo:

Identificação de Áreas com Potencial de Contaminação; Priorização de Áreas com Potencial de Contaminação; Avaliação Preliminar; Investigação Confirmatória; Investigação Detalhada e Avaliação de Risco e Fase de reabilitação.

As duas primeiras fases elencadas pela CETESB são relativas ao cumprimento do Decreto Nº 59.263/2013 quanto a identificação de toda as áreas potencialmente contaminadas no estado de São Paulo, indo além das investigações

¹ BRASIL. Resolução n. 420, de 28 de dezembro de 2009. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

realizadas apenas quando da necessidade de nova atividades, encerramento de atividades atuais ou evidências de contaminações.

A DD Nº 038/2017/C/2017 traz inclusive os critérios de priorização destas áreas de acordo com o potencial poluidor das atividades, proximidade com áreas de preservação, entre outros e define que a CETESB irá demandar a solicitação de Avaliar Preliminar aos responsáveis legais pelas áreas definidas como prioritárias a fim de incluí-las em uma nova relação anual de Áreas com Potencial de Contaminação Prioritárias.

Outra diferença desta nova legislação do estado de São Paulo é a inclusão da avaliação de riscos ainda na fase de identificação, o que faz todo sentido tendo em vista ser um procedimento necessário para o reconhecimento da situação da área de interesse e requisito para a fase de reabilitação.

Tendo em vista as novas definições, vamos abordar de forma mais detalhada como procedimentos de identificação da avaliação preliminar à avaliação de riscos, com base nas normatizações e legislações existentes, bem como os procedimentos para intervenção e reabilitação.

3.1 Procedimentos de Identificação

O princípio do Gerenciamento de Áreas Contaminadas tem base na identificação. Ao executar ou ter executado atividades potencialmente poluidoras o empreendimento ou local passa a ser definido como região de interesse onde deverão ser identificadas as áreas potencialmente contaminadas.

3.1.1 Avaliação preliminar

Sobre a Avaliação preliminar a Cartilha de Gerenciamento de Áreas Contaminadas elaborada pelo sistema FIEMG, traz informação relevante:

É uma fase muito importante, pois se é bem feita evita despesas desnecessárias com sondagens aleatórias e análises em locais onde a análise preliminar poderá descartar a possibilidade de contaminação por não haver indícios da mesma. Permite também verificar se há necessidade

de adoção de medidas emergenciais e possibilita a classificação da área como área suspeita (AS), caso já haja indícios de contaminação.²

Os passos para a execução da avaliação preliminar podem ser conferidos na figura abaixo e estarão descritos a seguir:

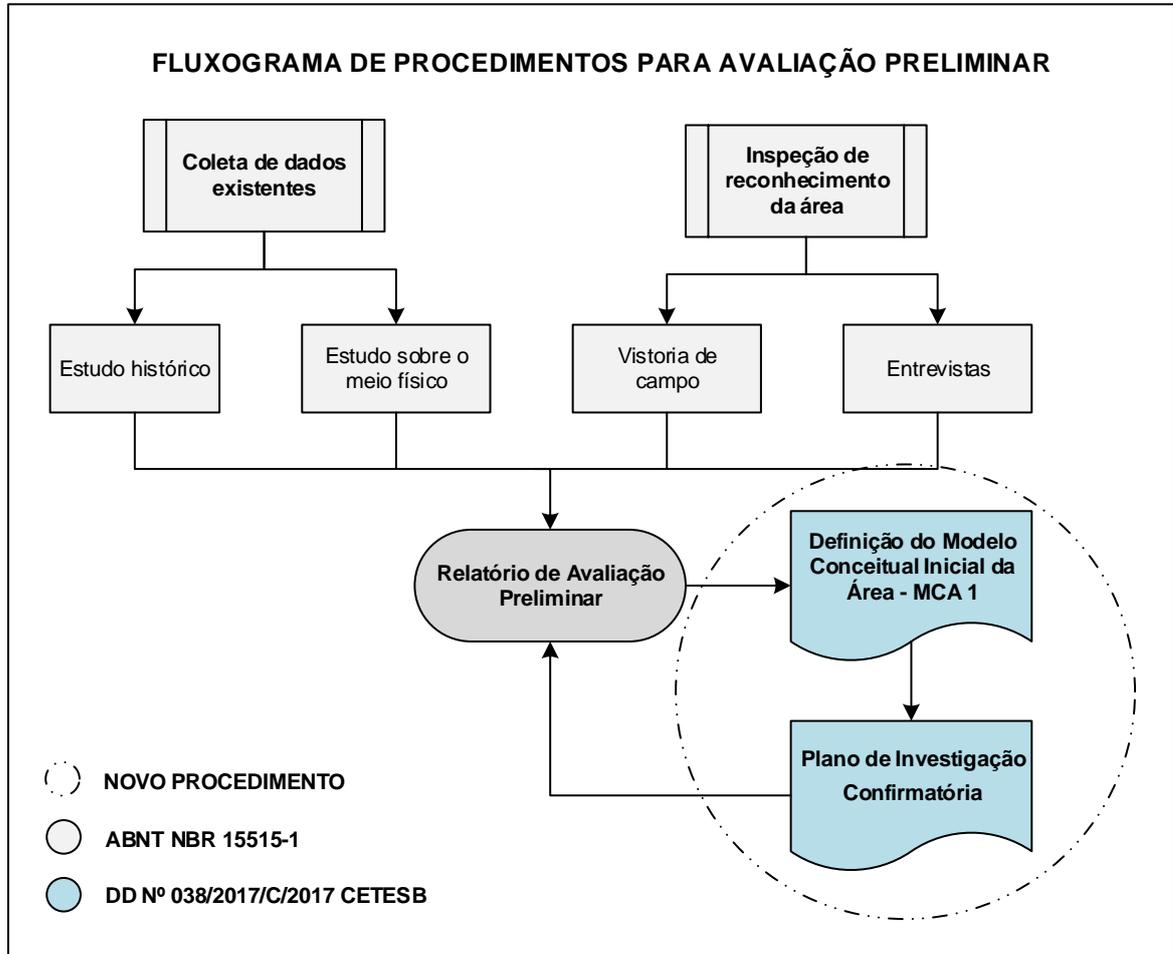


Figura 1 - Fluxograma de procedimentos para Avaliação Preliminar³

A avaliação preliminar inicia na *coleta de dados existentes*, considerando o estudo histórico da área, bem como o estudo sobre o meio físico.

Com relação ao *estudo histórico*, devem ser consideradas todas as ocupações já existentes no local, definindo os dados que podem auxiliar neste levantamento.

A pesquisa pode incluir dados internos fornecidos pelos proprietários, prefeituras, consultas ao cartório de registros de imóveis local, a junta comercial

² FIEMG. **Gerenciamento de Áreas Contaminadas: conceitos e informações gerais**. Disponível em: <http://www7.fiemg.com.br/Cms_Data/Contents/central/Media/Documentos/Biblioteca/PDFs/FIEMG/cartilha_Areas_Contaminadas.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2017.

³ Conforme ABNT NBR 15515-1 adaptado para DD Nº 038/2017/C/2017.

estadual, catálogos de telefone com base no endereço, etc. Com base nas informações levantadas de CNPJs e/ou razões sociais dos empreendimentos existentes é possível verificar históricos junto aos órgãos ambientais, solicitando vistas aos processos administrativos, a existência de autos de infração ou denúncias, a fim de entender como se dava a ocupação da área.

As buscas citadas acima têm embasamento apenas em empreendimentos regularizados de alguma forma junto aos órgãos públicos ambientais, sendo que não obstante podem haver trabalhos de avaliação ambiental em áreas de interesse que operavam ou operam irregularmente, o que dificulta esta pesquisa histórica, onde os dados necessários serão obtidos com base apenas nos próximos passos.

O estudo sobre o meio físico será levantado em bibliografias, mapas, vistas aéreas, leis de zoneamento, entre outros, por profissionais habilitados para tal, que irão “determinar as vias potenciais de transporte dos contaminantes e a localização e caracterização de bens a proteger que possam ser atingidos”.⁴

Todos os dados previamente levantados serão confirmados na fase de *inspeção de reconhecimento da área*, que tem como objetivo a identificar visualmente a verdadeira situação do local e as possíveis áreas suspeitas de contaminação durante a *vistoria de campo*. É importante salientar que para o caso de indústrias e serviços, o prévio conhecimento dos processos produtivos é de fundamental importância para a identificação destas regiões de interesse.

Para a realização da vistoria a ABNT NBR 15515-1 Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 1: Avaliação preliminar, define um modelo de Ficha de Inspeção a ser seguido e considera todas as possíveis avaliações que devem ser realizadas para a correta determinação da existência de passivos ambientais.

Esta ficha elenca dos dados gerais, a geração e disposição de resíduos sólidos e efluentes de processos, detalhes da impermeabilização do local, bem como de aterro, coletas de águas pluviais, tipos de atividades executadas no local, existência de estruturas subterrâneas, entre outros, além de enfatizar a confirmação das informações anteriormente verificadas no início do trabalho e levantar novos fatos por meio de *entrevistas* com proprietários, funcionários, vizinhança ou pessoas que já tiveram de alguma forma conhecimento sobre a utilização da área.

⁴ FIEMG. **Gerenciamento de Áreas Contaminadas: conceitos e informações gerais**. Disponível em: <http://www7.fiemg.com.br/Cms_Data/Contents/central/Media/Documentos/Biblioteca/PDFs/FIEMG/cartilha_Areas_Contaminadas.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2017.

Para tornar mais claro o reconhecimento e as informações recebidas ABNT orienta a elaboração de um croqui da área, descrevendo a estruturas e identificando a localização das áreas que serão classificadas de três formas:

área contaminada (AC) - área onde as concentrações de substâncias químicas de interesse estão acima de um valor de referência vigente na região, no país ou, na ausência desse, aquele internacionalmente aceito, que indica a existência de um risco potencial à segurança, à saúde humana ou ao meio ambiente

área com potencial de contaminação (AP) - área onde estão sendo desenvolvidas ou onde foram desenvolvidas atividades com potencial de contaminação que, por suas características, podem acumular quantidades ou concentrações de contaminantes em condições que a tornem contaminada

área suspeita de contaminação (AS) - área na qual, após a realização de uma avaliação preliminar, foram observados indícios de contaminação⁵

Com base nos levantamentos realizados deve ser emitido *Relatório de Avaliação Preliminar* contando todas as informações de forma clara e organizada com base em um modelo conceitual que defina como conclusão a existência ou não de ACs, APs e ASs, e a necessidade de efetivação de Investigação confirmatória. Quando houver contaminação visível da área, em que se deve partir imediatamente para investigação detalhada e/ou intervenção.⁶ O relatório técnico pode ser dispensado quando:

[...] a avaliação preliminar for realizada apenas para subsidiar investigação confirmatória, como critério de priorização de áreas. Nestes casos, é suficiente a apresentação da ficha técnica, modelo conceitual, identificação e localização dos pontos com indícios reais ou potenciais de contaminação.⁷

Complementando os itens e informações acima citados, a CETESB inclui na DD Nº 038/2017/C/2017 dois itens adicionais que devem constar no Relatório de Avaliação Preliminar. Tratam-se do Modelo Conceitual Inicial da Área (MCA 1) e Plano de Investigação Confirmatória, conforme definido no fluxograma da Figura 1.

⁵ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-1: 2007 – versão corrigida – 2011: Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 1: Avaliação preliminar**. Rio de Janeiro, 2007.

⁶ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-1: 2007 – versão corrigida – 2011: Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 1: Avaliação preliminar**. Rio de Janeiro, 2007.

⁷ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-1: 2007 – versão corrigida – 2011: Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 1: Avaliação preliminar**. Rio de Janeiro, 2007

O modelo conceitual difere daquele apresentado pela ABNT no sentido de ser a ferramenta delimitadora do plano de investigação confirmatória, trazendo uma classificação de MCA1 “em função da disponibilidade e qualidade dos dados e das informações obtidas”⁸ durante a avaliação preliminar.

A classificação de MCA1A, MCA1B e MCA1C está relacionada com a reconhecimento das fontes de contaminação existentes, substâncias químicas de interesse, identificação completa do histórico de uso e ocupação da área, as incertezas com relação os dados levantados, entre outros e delimita duas formas de estratégias que serão utilizadas no plano.

Na Estratégia 1 o plano “poderá se basear em uma estratégia de amostragem voltada às substâncias químicas de interesse e direcionada a todas as fontes potenciais de contaminação identificadas”, enquanto que na Estratégia 2 haverá:

[...] emprego de métodos de investigação que proporcionem informações sobre o meio físico ou sobre a natureza e a distribuição das substâncias químicas de interesse (como por exemplo, métodos de screening e geofísicos), ou que o plano de amostragem adote abordagem probabilística, de modo a possibilitar o direcionamento, ou o posicionamento adequado das amostragens. Nesse caso, a relação de substâncias químicas de interesse a serem investigadas deverá considerar todas as possibilidades que existam para a área.⁹

A DD ainda prevê situação em que as duas Estratégias serão utilizadas em um mesmo Plano de Investigação Confirmatória, em áreas onde existam fontes potenciais de contaminação ocultas e expostas.

Na definição de Relatório de Avaliação Preliminar a CETESB elenca as informações mínimas a serem apresentadas mediante o tipo de atividade avaliada: industrial, áreas de armazenamento e de destinação de resíduos, comercial e de serviços e/ou outras atividades com potencial de contaminação (ex.: acidentes, agricultura, pecuária).

Ainda, traz uma classificação diferenciada da ANBT relativas às áreas, conforme segue:

- ✓ Área com Potencial de Contaminação (AP);

⁸ BRASIL. SÃO PAULO. **Decisão de Diretoria nº 038/2017/C**, de 27 de fevereiro de 2017. CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

⁹ BRASIL. SÃO PAULO. **Decisão de Diretoria nº 038/2017/C**, de 27 de fevereiro de 2017. CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

- ✓ Área Suspeita de Contaminação (AS);
- ✓ Área Contaminada sob Investigação (ACI);
- ✓ Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi);
- ✓ Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe);
- ✓ Área Contaminada em Processo de Reutilização (ACRu);
- ✓ Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME);
- ✓ Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR).

Finalmente, como forma de efetivar o exposto em legislação quanto a publicidade relativa às informações e características das áreas contaminadas, o Manual da CETESB especifica que as informações obtidas na Avaliação Preliminar “possibilitam uma nova classificação da área, a qual pode permanecer como AP, ser identificada como AS ou ser excluída do cadastro em função das evidências quanto a sua não contaminação”¹⁰. As informações são fornecidas à companhia por meio do Sistema de Áreas Contaminadas e Reabilitadas (SIACR).

Do mesmo modo o estado de Minas Gerais determina que quando da finalização do estudo deve ser realizada Declaração de Áreas Suspeitas de Contaminação ou Contaminadas.

Uma vez cumpridos estes passos, quando da definição de Áreas Suspeitas de Contaminação, o gerenciamento passa para a segunda etapa, a investigação confirmatória.

3.1.2 Investigação Confirmatória

A investigação confirmatória tem como objetivo principal a confirmação das suspeitas elencadas na avaliação preliminar.

Nessa etapa, as áreas anteriormente classificadas como ASs são avaliadas, utilizando-se métodos diretos e indiretos de investigação, visando comprovar a presença de contaminação, possibilitando a classificação das mesmas como ACs. Dessa forma, os resultados obtidos na etapa de investigação confirmatória são importantes para subsidiar as ações do órgão gerenciador ou órgão de controle ambiental na definição do

¹⁰ CETESB. **O gerenciamento de áreas contaminadas.** Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2013/11/1100.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

responsável pela contaminação e dos trabalhos necessários para a solução do problema.¹¹

O fluxograma a seguir define as principais etapas para a execução da investigação confirmatória de acordo com a ABNT e nova decisão de diretoria da CETESB.

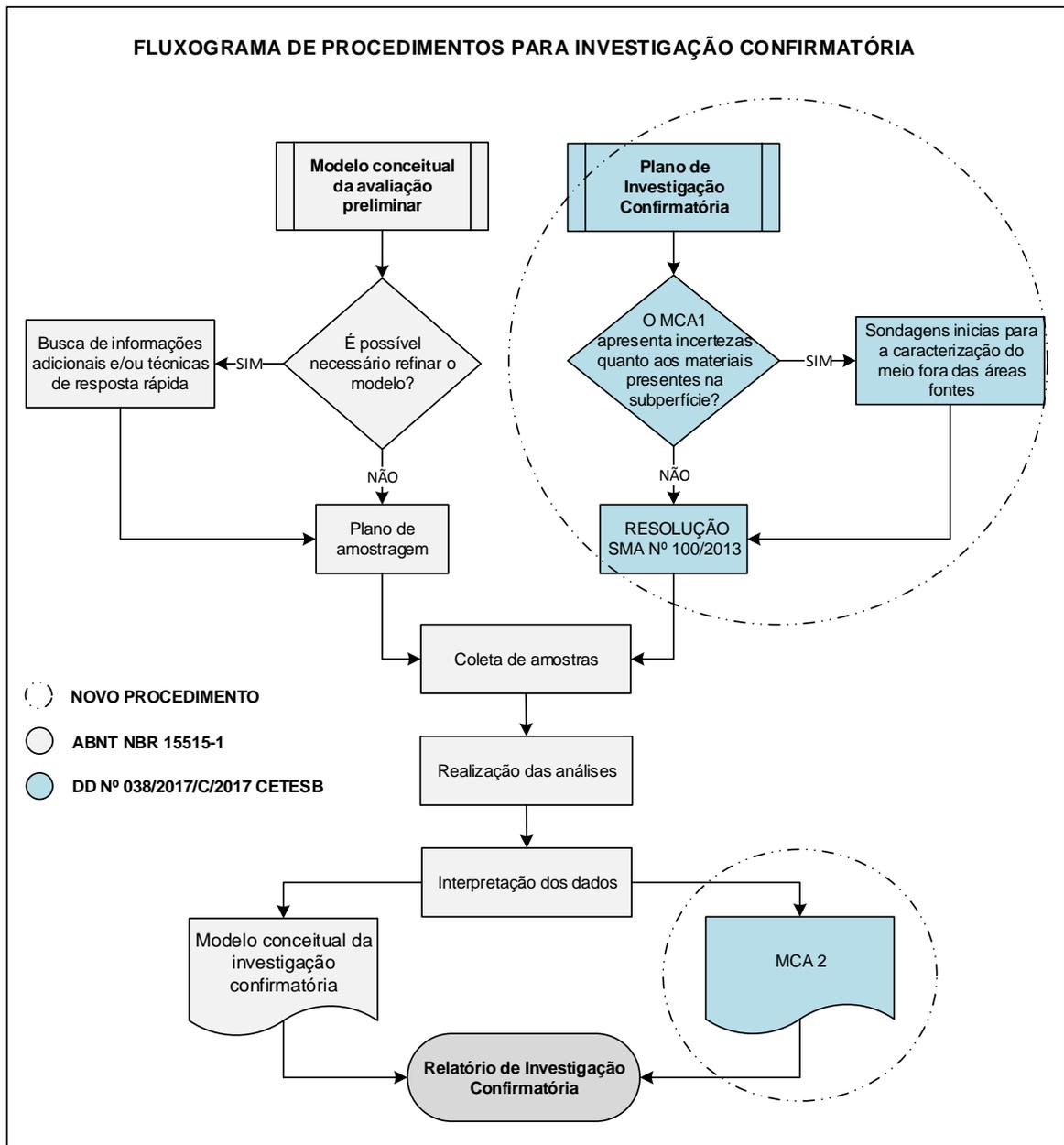


Figura 2 - Fluxograma de procedimentos para Investigação Confirmatória¹²

¹¹ CETESB. **O gerenciamento de áreas contaminadas.** Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2013/11/1100.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

¹² Conforme ABNT NBR 15515-2 adaptado para DD Nº 038/2017/C/2017.

De acordo com o definido pela ABNT, a investigação confirmatória inicia com base no *modelo conceitual da avaliação preliminar*. “O modelo conceitual deve propiciar um entendimento sobre as condições atuais e passadas da área, inclusive expressando as incertezas resultantes desta compreensão.”¹³ Como forma de precaver situações em que as informações das áreas contaminadas não são claras e/ou disponíveis a normativa questiona a *possibilidade de refinamento do modelo conceitual*. A proposta para este refinamento é a *busca de informações adicionais*, quando possível e a aplicação de metodologias e *tecnologias de resposta rápida* quanto a presença das substâncias de interesse nas áreas suspeitas com o objetivo de definir o *plano de amostragem*.

O ponto mais importante a ser considerado neste plano é a definição das substâncias químicas de interesse, com foco em todas as atividades já executadas na área, as vias de contaminação superficiais e subterrâneas, prevenindo a migração de contaminantes, chegando por fim na localização e definição dos pontos de sondagem e instalação de pontos de monitoramento.

Como itens complementares o plano de amostragem deve trazer a indicação de outras normativas relacionadas as sondagens de identificação, amostragem de águas subterrâneas, conservação de amostras, credibilidade dos laboratórios de análises físico-químicas bem como os aspectos relacionados aos valores de referências e metodologias a serem utilizadas na execução das análises.

Com o plano aprovado, iniciam as etapas de sondagens e *coleta de amostras*, *realização das análises* pelo laboratório selecionado para posteriormente ser realizada a *interpretação dos resultados*.

A interpretação é a comparação dos resultados encontrados com os “valores orientadores de investigação do órgão ambiental competente ou aos do CONAMA.”¹⁴

“Na ausência de valores orientadores nacionais, subsidiariamente, como referência podem ser adotados valores orientadores definidos em outros países, que sejam reconhecidos e aceitos pelos órgãos ambientais competentes”.¹⁵

¹³ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-2: 2011 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 2: Investigação confirmatória**. Rio de Janeiro, 2011.

¹⁴ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-2: 2011 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 2: Investigação confirmatória**. Rio de Janeiro, 2011.

¹⁵ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-2: 2011 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 2: Investigação confirmatória**. Rio de Janeiro, 2011.

As informações desta investigação devem ser utilizadas para a atualização do modelo conceitual e gerar o relatório de investigação confirmatória que deve trazer os resultados de forma clara e objetiva. “Caso a interpretação dos resultados confirme a contaminação da área, deve ser elaborado um plano de ações das etapas posteriores, de acordo com a legislação específica vigente. Se não houver confirmação, devem ser apresentadas recomendações pertinentes ao caso, como o monitoramento”.¹⁶

Quanto ao novo procedimento apresentado pela CETESB, a diferença inicia em que os processos previstos para a adequação do modelo conceitual da avaliação preliminar que constam nesta fase, já foram exaustivamente contemplados na primeira fase, de forma que o plano de investigação preliminar é questionado apenas com relação “as incertezas quanto às características dos materiais presentes em subsuperfície”¹⁷ e a “realização de sondagens junto às fontes potenciais de contaminação que possam conter DNAPL (Fase Líquida não Aquosa mais Densa que a Água)”¹⁸, visando evitar a migração de contaminantes. A orientação para estes casos é de que devem ser primeiramente realizadas sondagens fora das áreas fontes para caracterização e reconhecimento da litografia, respectivamente. .

Sendo assim, “eventuais alterações do Plano de Investigação Confirmatória, apresentado no Relatório de Avaliação Preliminar, deverão ser especificadas e justificadas, devendo ser descritas no Relatório de Investigação Confirmatória”.¹⁹

Seguindo com a descrição das diferenças, a decisão não prevê a figura de um plano de amostragem, solicitando para a execução desta etapa a observação da Resolução SMA nº 100/2013, que:

Regulamenta as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objeto de apreciação pelos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e

¹⁶ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-2: 2011 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 2: Investigação confirmatória**. Rio de Janeiro, 2011.

¹⁷ BRASIL. SÃO PAULO. **Decisão de Diretoria nº 038/2017/C**, de 27 de fevereiro de 2017. CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

¹⁸ BRASIL. SÃO PAULO. **Decisão de Diretoria nº 038/2017/C**, de 27 de fevereiro de 2017. CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

¹⁹ BRASIL. SÃO PAULO. **Decisão de Diretoria nº 038/2017/C**, de 27 de fevereiro de 2017. CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA.²⁰

E da Decisão de Diretoria Nº 310/2014/E/C/I, de 2014 que dispõe sobre “Procedimentos para aceitação, pela CETESB, de Relatórios de Ensaio que envolvam amostragem de águas subterrâneas”.²¹

Para a comparação dos resultados das análises da amostragem a CETESB define a utilização preferencial de legislação própria, a Decisão de Diretoria nº 256/2016/E de 2016 que traz os “valores de Intervenção para solos e águas subterrâneas”²² e para os valores não abordados nesta decisão cita legislação internacional ou o cálculo realizado em planilha de avaliação de riscos fornecida pela companhia.

Quanto a definição das áreas, há a modificação do termo AC (área contaminada) definido pela ABNT e antigo manual para ACI (área contaminada sob investigação).

A Área Contaminada sob Investigação (ACI) não poderá ter seu uso alterado até a conclusão das etapas de Investigação Detalhada e de Avaliação de Risco, como determina o artigo 33 do Decreto nº 59.263/2013, sendo vedado aos órgãos públicos responsáveis pelo uso e ocupação do solo ou pela expedição de alvarás de construção, autorizar uma alteração de uso do solo sem a prévia manifestação da CETESB, conforme artigo 64 do Decreto nº 59.263/2013.²³

A partir daí os procedimentos coincidem com àqueles da ABNT, inclusive citando algumas normas regulamentadoras, até a aplicação do modelo conceitual de investigação confirmatória que pela CETESB é definido como MCA2 (modelo conceitual da área 2) que, no entanto traz as mesmas exigências do modelo apresentado na NBR 15515-2 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 2: Investigação confirmatória. “Classificada a área como Área Contaminada sob

²⁰ BRASIL. SÃO PAULO. Resolução SMA n. 100, de 17 de outubro de 2013. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-100-2013-2/>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

²¹ BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 10/2014/E/C/I, de 21 de outubro de 2014. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-310-2014.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

²² BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 256/2016/E, de 22 novembro de 2016. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-256-2016-E-Valores-Orientadores-Dioxinas-e-Furanos-2016-Intranet.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

²³ BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 27 de fevereiro de 2017. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

Investigação (ACI), o Responsável Legal deverá realizar Investigação Detalhada e Avaliação de Risco”.²⁴

Ainda, “após a realização da etapa de investigação confirmatória, a Ficha Cadastral de Áreas Contaminadas deverá ser atualizada, assim como o Cadastro de ACs, em função da nova classificação da área em questão”.²⁵

3.1.3 Investigação Detalhada

A investigação detalhada procede os mesmos passos básicos da investigação confirmatória, diferindo no objetivo principal:

Enquanto na etapa de investigação confirmatória o objetivo principal é confirmar a presença de contaminação na área suspeita, na etapa de investigação detalhada o objetivo principal é quantificar a contaminação, isto é, avaliar detalhadamente as características da fonte de contaminação e dos meios afetados, determinando-se as dimensões das áreas ou volumes afetados, os tipos de contaminantes presentes e suas concentrações. Da mesma forma, devem ser definidas as características da pluma de contaminação, como seus limites e sua taxa de propagação.

O fluxograma a seguir define os principais passos da investigação detalhada.

²⁴ BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 27 de fevereiro de 2017. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

²⁵ CETESB. **O gerenciamento de áreas contaminadas**. Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2013/11/1100.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

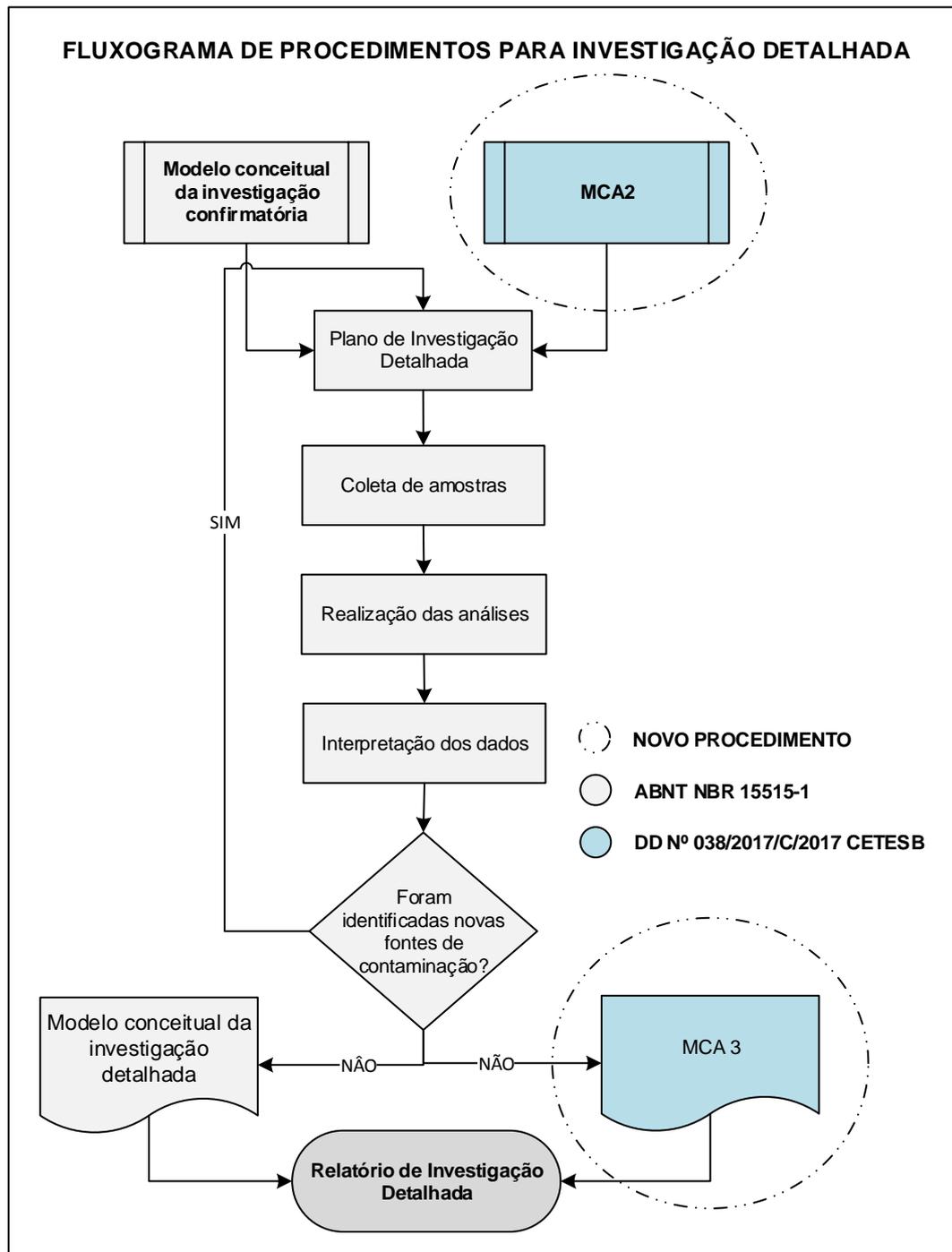


Figura 3 - Fluxograma de procedimentos para Investigação Detalhada

Com base nos modelos conceituais da investigação confirmatória iniciamos a investigação detalhada. O primeiro passo, de acordo com a ABNT NBR 15515 - 3:2013 - Avaliação de passivo ambiental em solo e água subterrânea - Parte 3: Investigação detalhada, é definir um *plano de investigação detalhada* que deve considerar todos os dados levantados nas fases anteriores.

O plano deve considerar as caracterizações do entorno, geologia, hidrogeologia e dos outros meios incluindo a vegetação e biota, com o objetivo de identificar populações, flora e fauna que podem estar expostas aos riscos avaliados e os meios possíveis de migração das contaminações encontradas, bem como definir as substâncias químicas de interesse.

A ABNT sugere que sejam consideradas apenas aquelas que apresentaram concentrações acima dos valores de referência, no entanto via de regra, grande parte das substâncias encontradas na confirmatória, mesmo que abaixo dos limites estabelecidos devem ser consideradas, a fim possibilitar durante este estudo a verificação da existência de alguma outra contaminação existente.

Com base nos dados será referenciado no plano o mapeamento da contaminação com foco no solo superficial, subsuperficial e águas subterrâneas, que tem como objetivo a identificação da dimensão da contaminação.

O mapeamento espacial da distribuição da contaminação deve contemplar a delimitação das plumas de fase livre e dissolvida e da zona da fase retida, bem como a variação das concentrações das substâncias químicas de interesse no interior da zona contaminada.²⁶

Uma vez definido o plano pode ser dado início as sondagens e *coleta das amostras*, seguido da *realização das análises e interpretação dos dados*.

Caso durante as análises seja identificada alguma contaminação adicional, com concentrações alteradas de alguma substância química de interesse que não tenha sido identificada na investigação confirmatória, esta deve ser elencada nesta mesma etapa, sendo realizadas coletas adicionais e revisando o plano quando necessário.

Diante da interpretação dos dados é possível delimitar as dimensões das plumas de contaminações e assim com dados da geologia do local e fluxos do lençol freático definir um prognóstico de evolução de movimentação destas plumas por um período de 5 a 10 anos, que por sua vez, permite identificar as áreas que poderão ser atingidos por esta contaminação e fará parte da atualização do modelo

²⁶ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-3: 2013 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 3: Investigação detalhada**. Rio de Janeiro, 2013.

conceitual. “Estas informações devem ser suficientes para subsidiar a avaliação de risco a saúde humana, etapa posterior do gerenciamento de áreas contaminadas”²⁷.

O novo modelo CETESB segue basicamente os mesmos passos que a ABNT para investigação detalhada, mudando apenas na nomenclatura do modelo conceitual, sendo o resultado desta investigação o MCA3.

A DD Nº 038/2017/C/2017 faz referência as normativas técnicas para o desenvolvimento desta etapa, e apesar não citar termos como plano de investigação detalhada e prognóstico de evolução, traz definição parecidas como a que segue que define o prognóstico da ABNT:

Na área atingida pelas plumas de contaminação das águas subterrâneas, incluindo sua possível expansão, deverá ser efetuado um levantamento identificando os poços de abastecimento e outros tipos de captação de água que possam ser atingidos, os quais deverão ser submetidos à caracterização da qualidade das suas águas.²⁸

Tal qual na investigação confirmatória para os procedimentos de amostragem e análises químicas deve ser utilizada a legislação estadual.

As informações definidas para o relatório são muito semelhantes as solicitadas pela ABNT, porém com maior detalhamento e a definição para a área de interesse em que foi encontrada contaminação para Área Contaminada sob Investigação (ACI), em substituição a Área Contaminada (AC) da NBR.

3.1.4 Avaliação de risco

A avaliação de risco, vem com base no modelo conceitual da investigação confirmatória definir quais são os reais riscos que as contaminações encontradas na área de interesse podem representar para a saúde humana e o meio ambiente.

O manual da CETESB traz como definição para a avaliação de risco:

O objetivo principal da etapa de avaliação do risco é a quantificação dos riscos gerados pelas áreas contaminadas aos bens a proteger, como a saúde da população e os ecossistemas, para edificações, instalações de infra-estrutura, produção agrícola e outros. Essa quantificação é baseada

²⁷ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-3: 2013 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 3: Investigação detalhada**. Rio de Janeiro, 2013.

²⁸ BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 27 de fevereiro de 2017. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

em princípios de toxicologia, química e no conhecimento sobre o comportamento e transporte dos contaminantes.

A NBR 16209:2013 - Avaliação de risco a saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas determina os passos para a realização de uma avaliação de risco efetiva. O fluxograma abaixo define as principais etapas:

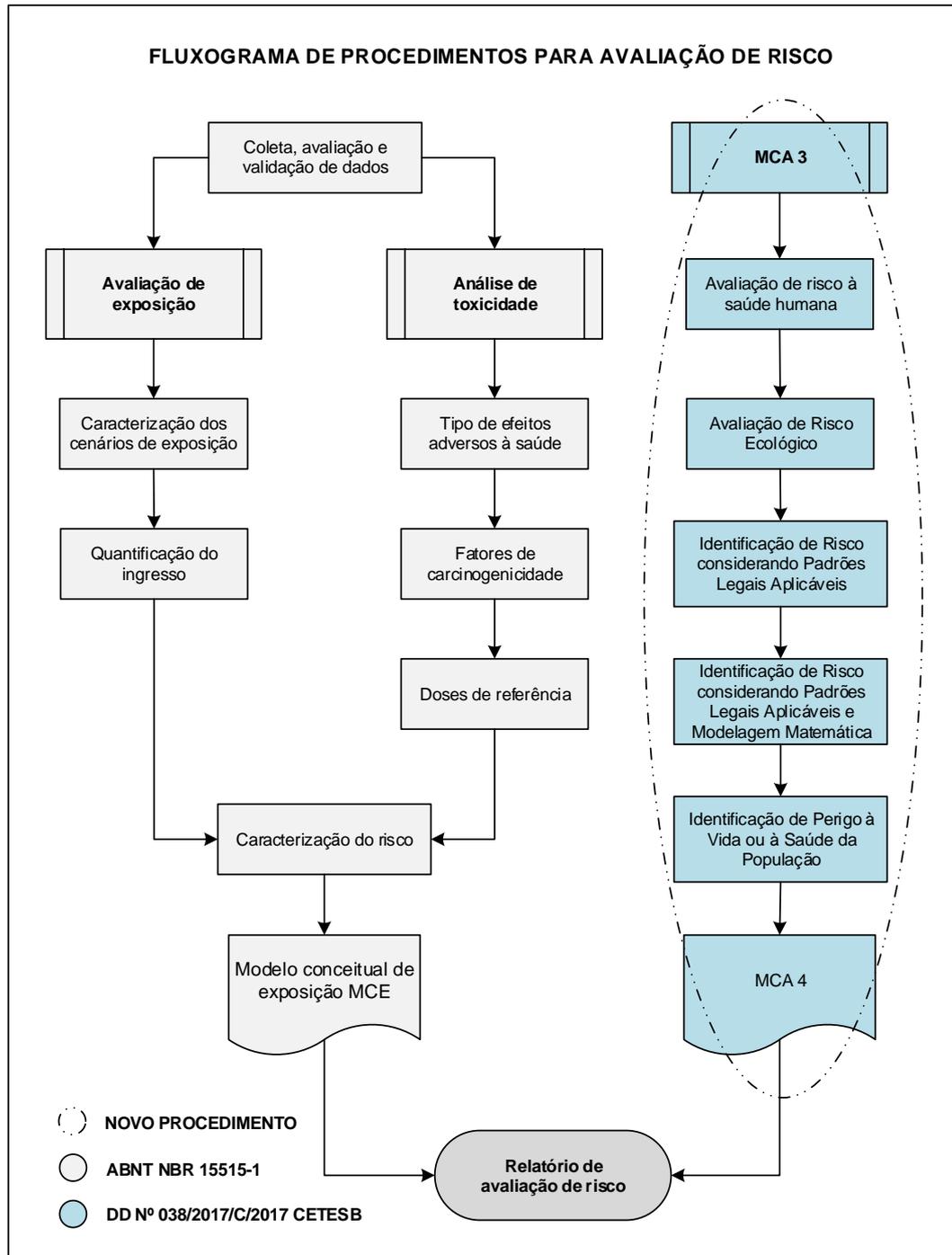


Figura 4 - Fluxograma de procedimentos de avaliação de risco

A primeira etapa, determinada como coleta, avaliação e validação dos dados é uma revisão geral de todos os dados levantados nas etapas anteriores visando determinar se estão conformes para serem utilizados como base para a avaliação de risco.

A NBR enfatiza que caso os dados não sejam suficientes para a caracterização dos meios envolvidos, solo, aquíferos, águas superficiais e ar, bem como a contaminação, caso sejam levantadas suspeitas sobre as técnicas aplicadas para transporte, conservação de amostras, entre outros, deve haver complementação. Traz ainda a necessidade de caracterização dos valores de referência da área (VRA) e livres de influência da fonte, que podem ser complementarmente adicionados ao estudo “quando as concentrações naturais das SQI forem anômalas ou quando não se dispôr de valores que sejam representativos para a área”.²⁹

Quando caracterizada a conformidade dos dados, se pode iniciar a avaliação de exposição. “O objetivo da avaliação de exposição é determinar o tipo, a magnitude e a frequência da exposição humana às SQI que estão presentes no meio físico, associados a um dado evento de exposição atual e/ou futuro”.³⁰ A norma especifica ainda o tipo de contaminação, podendo ser direta, quando há contato direto com o meio em que existe a fonte de contaminação e indireta, quando ocorre por outras vias que não o meio contaminado.

Para a aplicação desta avaliação são caracterizados os cenários de exposição onde são definidos “todos os caminhos pelos quais a contaminação se desloca a partir da fonte primária e chega a uma população potencialmente exposta”.³¹

Os cenários elencam a fonte de contaminação e as substâncias químicas de interesse presentes neste meio, chegando frente aos dados na identificação dos receptores potenciais de acordo com os pontos de exposição definidos a partir dos caminhos traçados até a população expostas, bem como as vias de ingresso desta contaminação.

²⁹ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16209: 2013 – Avaliação de risco a saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas**. Rio de Janeiro, 2013.

³⁰ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16209: 2013 – Avaliação de risco a saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas**. Rio de Janeiro, 2013.

³¹ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16209: 2013 – Avaliação de risco a saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas**. Rio de Janeiro, 2013.

Adicionalmente, de forma paralela a avaliação de exposição é realizada a análise de toxicidade, onde são avaliadas as substâncias químicas de interesse quanto aos seus efeitos adversos à saúde. Os efeitos para cada SQI serão avaliados através de uma base de dados toxicológicos comprovada cientificamente em diversos níveis tróficos e com esta base podemos classificar cada SQI em carcinogênica e não carcinogênica.

A norma considera que “para substâncias carcinogênicas não há, teoricamente, um nível de exposição que seja isento de risco, enquanto que para as substâncias não carcinogênicas há uma concentração abaixo da qual os efeitos não são esperados.”³²

Através de modelagem matemática são definidas as doses de referência e a probabilidade de “um indivíduo desenvolver câncer durante o tempo de vida, como resultado da exposição a uma concentração de uma SQI”.³³

Diante do contexto levantado é possível chegar a uma modelo conceitual de exposição MCE, que caracteriza por meio de modelos matemáticos os aspectos qualitativos e quantitativos da exposição.

Quando comparadas a NBR 16209:2013 e a legislação recente do estado de São Paulo, DD Nº 038/2017/C, a principal diferença já está expressa no objeto da definição em que em a NBR traz como sendo “estimar o risco à saúde humana causado pela exposição do homem a uma determinada substância ou grupo de substâncias presentes no meio físico”³⁴, enquanto que a DD define como “caracterizar a existência de risco aos receptores identificados, expostos e potencialmente expostos às substâncias químicas de interesse presentes na Área Contaminada sob Investigação (ACI)”³⁵, ambas visando a definição da necessidade de intervenção.

Sendo assim, enquanto a primeira visa avaliar o risco apenas para a saúde humana, a segunda abrange todos os atores envolvidos na área contaminada: “destaca-se que deverão ser executadas somente as ações correspondentes

³² ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16209: 2013 – Avaliação de risco a saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas**. Rio de Janeiro, 2013.

³³ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16209: 2013 – Avaliação de risco a saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas**. Rio de Janeiro, 2013.

³⁴ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16209: 2013 – Avaliação de risco a saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas**. Rio de Janeiro, 2013.

³⁵ BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 27 de fevereiro de 2017. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

àqueles receptores expostos ou potencialmente expostos que efetivamente tenham sido identificados na Área Contaminada sob Investigação (ACI) ou em sua vizinhança”.³⁶

Como receptores expostos, de acordo com o artigo 36 do Decreto nº 59.263/2013 serão avaliados o risco à saúde humana, risco ecológico, risco considerando os padrões legais aplicáveis, risco considerando padrões legais aplicáveis e modelagem matemática e perigo à vida ou à saúde da população, a seleção de quais receptores serão analisados está embasada na análise do modelo conceitual da área 3 (MCA 3) e na definição de uso futuro da área.

As avaliações darão origem ao modelo conceitual da área 4 (MCA 4) quando finalizado o estudo, momento que a área passar a ser caracterizada como Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi).

Para a avaliação de risco a saúde humana a CETESB define a utilização de planilhas, emitidas pela própria companhia em que é possível lançar todos os dados de gerenciamento e como resposta fornece a avaliação de risco, com base nas concentrações máximas admissíveis (CMA) para cada SQL.

As planilhas possibilitam a quantificação dos riscos para substâncias não carcinogênicas e carcinogênicas, individual e cumulativo, considerando os cenários de exposição e substâncias químicas selecionadas pelo usuário, bem como o cálculo das CMAs para essas substâncias.³⁷

A DD Nº 038/2017/C não especifica todos os passos previstos na ABNT, porém a planilha traz os mesmos conceitos, mas com referências de normas internacionais. Os valores orientadores para solos e águas subterrâneas também têm legislação própria definida na DD Nº 256/2016/C.

Para a conclusão acerca da existência de risco deverá ser adotado o valor de 1×10^{-5} como o limite aceitável de risco total à saúde humana para exposição a substâncias carcinogênicas. Para substâncias não carcinogênicas o valor correspondente ao limite de aceitação para o quociente de risco total será igual a 1 (um). Essas referências serão aplicadas até a publicação de Resolução Conjunta da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e da Secretaria Estadual de Saúde que fixará os níveis

³⁶ BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 27 de fevereiro de 2017. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

³⁷ CETESB. **Planilhas para Avaliação**. Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/planilhas-para-avaliacao/>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

de risco aceitáveis à saúde humana, como determina o inciso I do artigo 36 do Decreto nº 59.263/2013.³⁸

A referida resolução conjunta ainda não foi emitida até a presente data.

A avaliação de risco ecológico é aplicada para ecossistemas que estejam ou possam estar sob influência da contaminação. O roteiro se parece com a primeira avaliação, contendo inclusive análise de ecotoxicidade, porém a proposta de metodologia para esta avaliação deve ser submetida à CETESB antes da execução.

Os riscos considerando padrões legais aplicáveis se referem a qualidade do meio em que SQI foram encontradas quanto as legislações aplicáveis. A decisão de diretoria cita padrões de qualidade das águas superficiais, conforme Resolução CONAM 357/2005³⁹ e subterrâneas de acordo com a Portaria do Ministério da Saúde 2914/2011⁴⁰, no entanto não cita qualidade do solo, da qual não existe regulamentação para tal nem mesmo na esfera federal.

Para padrões legais aplicáveis com modelagem matemática, inclui “a modelagem deverá contemplar o transporte tridimensional das substâncias químicas de interesse, assim como os efeitos de retardamento, a influência de eventual bombeamento de poços de captação e outras interferências”.⁴¹

E por fim, na identificação de perigo à vida ou à saúde da população devem ser levantadas as questões de segurança quanto ao passivo, em função da inflamabilidade, explosão e emissão de gases e vapores provenientes das plumas de contaminação.

Com base nos dados levantados será emitido o Relatório de avaliação de risco, onde será determinada a necessidade ou não da realização de intervenção na área.

³⁸ BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 27 de fevereiro de 2017. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

³⁹ BRASIL. Resolução n. 357, de 17 de março de 2005. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

⁴⁰ MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n. 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/legislacao/arq/Portaria085-2014.pdf>>. Acesso em 28 jun. 2017.

⁴¹ BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 27 de fevereiro de 2017. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

3.2 Procedimentos de Intervenção e Reabilitação

A ABNT não dispõe de normativa específica para os procedimentos de intervenção e reabilitação.

Desta forma, para facilitar a compreensão segue fluxograma abaixo com base na legislação vigente:

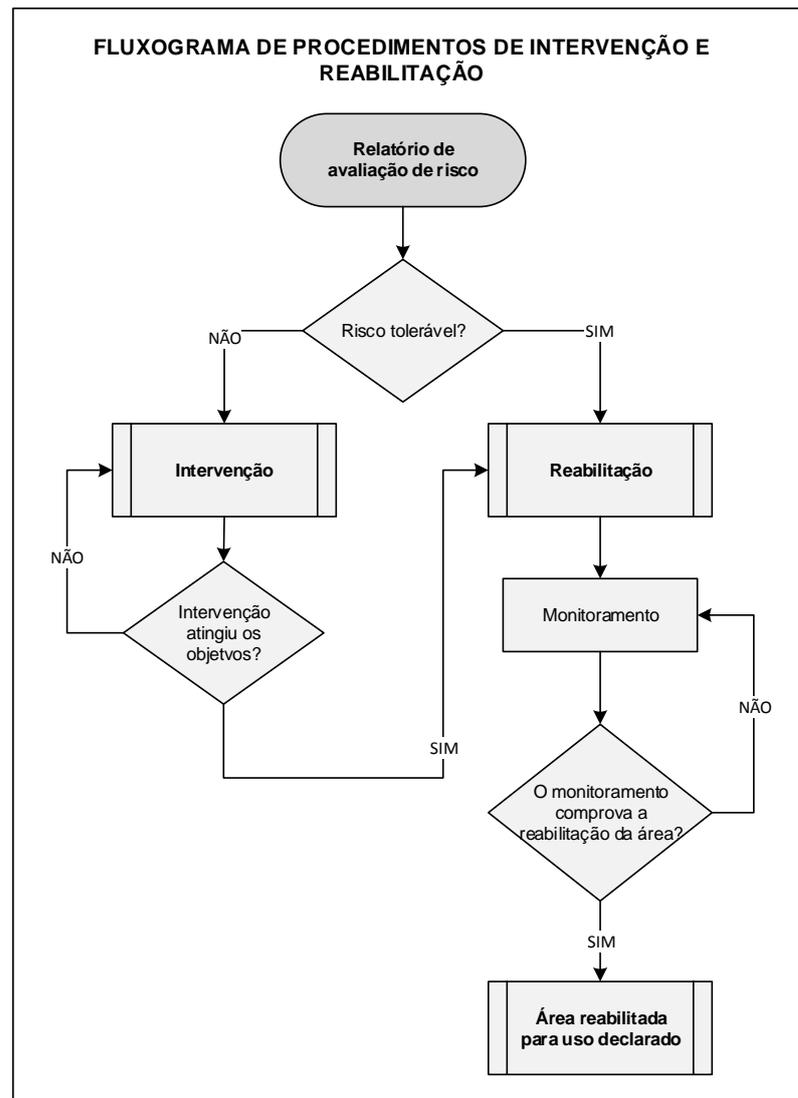


Figura 5 - Fluxograma de procedimentos de intervenção e reabilitação

A partir do relatório de avaliação de risco os valores encontrados para a contaminação podem ser enquadrados conforme a Resolução Conama 420/2009 e Lei Estadual 13.577/2009 de São Paulo regulamentada pela DD N° 256/2016/C que determina:

(...) diferentes valores de tolerância à presença de contaminação, conforme o uso pretendido para a área. Foram previstos três níveis de valores: (a) de intervenção, para os casos em que há riscos à saúde humana; (b) de prevenção, para os casos de riscos à qualidade do solo e da água subterrânea; e (c) de referência de qualidade, que indicam o "solo como limpo ou a qualidade natural da água subterrânea" (artigo 3º, incisos. XXII, XXIII e XXIV da Lei Estadual).

Ainda, de acordo com os artigos 10 e 11 da Lei Estadual, apenas na hipótese de riscos à saúde humana (valores de intervenção), a continuidade de atividades será impedida. Riscos ao meio ambiente (valores de prevenção) implicariam, em princípio, apenas a obrigação de monitoramento dos impactos. Daí a noção de tolerância ao impacto ambiental como uma fórmula para sopesar o gerenciamento de riscos ambientais, conforme o uso pretendido, com o desenvolvimento de atividades que possuem importância socioeconômica, o que tende a realizar o princípio do desenvolvimento sustentável.⁴²

Os valores de intervenção (VI) ainda são caracterizados de acordo com o tipo de solo que estão implícitos: agrícola, residencial ou industrial.

Para as áreas classificadas pelos valores de prevenção (VP) há definição pela sua reabilitação. Durante esta fase é realizado o monitoramento da área para a análise das substâncias químicas de interesse, com periodicidade a ser sugerida pelo responsável e aceita pelo órgão ambiental.

Conforme CONAMA 420/2009 o monitoramento é a “medição ou verificação, que pode ser contínua ou periódica, para acompanhamento da condição de qualidade de um meio ou das suas características”.⁴³

Quando definido pela intervenção, além da interrupção das atividades, com exceção de casos contemplados por contaminações pontuais, com acidentes, por exemplo, sua execução depende de planejamento que irá considerar o meio, as substâncias químicas de interesse a serem removidas e as tecnologias disponíveis e economicamente viáveis no mercado.

O plano de intervenção “é o documento que apresenta a escolha do melhor conjunto de medidas de intervenção voltadas ao gerenciamento e minimização do risco, selecionado em função da viabilidade técnica, econômica e ambiental”⁴⁴ e deve ser previamente aprovado pelos órgãos ambientais competentes, com exceção

⁴² ZAPATER, Tiago C. Vaitekunas. Gerenciamento de risco é mais vantajoso que princípio da reparação integral. **Revista Consultor Jurídico**, 9 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2015-jul-09/tiago-zapater-gerenciamento-melhor-reparacao-integral>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

⁴³ BRASIL. Resolução n. 420, de 28 de dezembro de 2009. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

⁴⁴ MORAES, Sandra Lúcia de; TEIXEIRA, Cláudia Echevengúá; MAXIMIANO, Alexandre Magno de Sousa, coord. Guia de elaboração de planos de intervenção para o Gerenciamento de áreas contaminadas – 1ª Edição Revisada. São Paulo: IPT, 2014.

de casos em que há necessidade de execução como forma emergências onde existe risco eminente à saúde e segurança da população, como no caso de ocorrência de fase livre, em que primeiramente precisa ser eliminada para que então se proceda com a intervenção.

Existem diversas técnicas de remediação para uma área contaminada, porém a escolha do melhor tipo dependerá da qualidade da investigação ambiental, da avaliação de risco e dos estudos piloto em campo e laboratórios que irão indicar a faixa de variação dos parâmetros que influenciarão no sucesso de cada alternativa de remediação.⁴⁵

Uma vez aprovado, a intervenção é executada e novas amostras para análises são coletadas com o objetivo de verificar a efetividade das atividades executadas. Caso os VIs aceitáveis não tenham sido alcançados, a área deverá passar por novo procedimento considerando outras técnicas de remediação.

Se os valores encontrados estiverem abaixo dos permitidos, a área será classificada para o procedimento de reabilitação.

Após período determinado a área pode se manter em monitoramento ou ser classificada como área reabilitada ou remediada para uso declarado.

⁴⁵ MORAES, Sandra Lúcia de; TEIXEIRA, Cláudia Echevengúá; MAXIMIANO, Alexandre Magno de Sousa, coord. Guia de elaboração de planos de intervenção para o Gerenciamento de áreas contaminadas – 1ª Edição Revisada. São Paulo: IPT, 2014. p. 146.

4 APLICAÇÃO PRÁTICA DO GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

4.1 Atividades Potencialmente Poluidoras, Licenciamento Ambiental e a Responsabilização pelas Áreas Contaminadas

A redação da Lei 6.938/81 traz como competência do CONAMA em seu Art. 8º “estabelecer, mediante proposta do IBAMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo IBAMA”¹.

Estas atividades estão sujeitas a Licenciamento Ambiental conforme estabelecido pela Resolução CONAMA 237 de 1997 em função do potencial poluidor inerente aos procedimentos executados. Posteriormente, a Lei Complementar n. 140/2011 regulamentou os incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, estabelecendo regras de cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas, entre outros aspectos, ao licenciamento ambiental.

Nesse contexto, cabe tanto à União como aos Estados e DF a edição de normas e estabelecimento de parâmetros que versem sobre o gerenciamento de áreas contaminadas.

Já no que respeita à atividade de recuperação de áreas contaminadas ou degradadas, essa constou como passível de cadastro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP, a partir do advento da Instrução Normativa IBAMA Nº 31/2009, posteriormente regulamentada pela Instrução Normativa Nº 06, de 15 de março de 2013. Ambas as normas classificaram a atividade de “recuperação de áreas contaminadas ou degradadas” como atividade potencialmente poluidora, na categoria “Serviços de Utilidade”. Logo, a empresa que exercer os trabalhos de recuperação de áreas contaminadas ou degradadas precisará de cadastro no CTF/AIDA.

Desta incumbência, está o empreendedor e/ou ator com qualquer responsabilidade vinculada à área, por meio do instrumento do licenciamento

¹ BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

ambiental, a manter as boas condições ambientais do local e seu entorno, de forma a estabelecer junto aos órgãos reguladores programas de monitoramento que assegurem o equilíbrio ambiental durante a execução das atividades e após seu encerramento, operando com base nos princípios da precaução e prevenção, de maneira a evitar efetivamente o dano ambiental no que tange a responsabilidade civil ambiental objetiva, definida na Lei da Política Nacional de Meio Ambiente, Art. 14, § 1^o. Desta forma:

Comprovada a lesão ambiental, torna-se indispensável que se estabeleça uma relação de causa e efeito entre o comportamento do agente e o dano dele advindo. Para tanto, não é imprescindível que seja evidenciada a prática de um ato ilícito, basta que se demonstre a existência do dano para o qual exercício de uma atividade perigosa exerceu uma influência causal decisiva.³

A CONAMA 237/97 e o Ibama definem inúmeras atividades potencialmente poluidoras, em grande parte industriais e relativa a gestão de resíduos, e cada uma destas atividades contempla diversas tecnologias possíveis para a execução dos processos produtivos.

É de responsabilidade do empreendedor comprovar que as atividades estão em conformidade com a legislação ambiental no que diz respeito a conservação e proteção dos recursos naturais, sugerindo as formas de monitoramento a serem executadas.

No entanto os corpos técnicos dos órgãos ambientais em sua grande parcela não conhecem efetivamente e nem tiveram vivência com todos os tipos de processos produtivos, principalmente àqueles vinculados ao poder público municipal, para a análise de atividades de impacto local, conforme determinado pela Lei Complementar 140/2009, não tendo desta forma visão crítica para averiguar as informações repassadas pelo principal interessado. Fato esse que poderia, em tese, vulnerar o processo de licenciamento ambiental como um todo, na medida em que o

² Lei 6.938/81, Art. 4^o (...) § 1^o - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

³ JUNIOR, José Luiz. Responsabilidade civil por danos ambientais. **DireitoNet**, 25 fev. 2005. Disponível em: <<http://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/1934/Responsabilidade-civil-por-danos-ambientais>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

ente licenciador poderia se embasar em padrões de qualidade desatualizados e/ou incompletos. Nesse sentido, observa BAHIA:

A responsabilização civil ambiental por comportamento lícito deflagrador de dano ambiental justifica-se uma vez que, além de lucrar com a atividade ou comportamento danoso, o agente degradador comumente repassa os custos da reparação para o preço final dos seus produtos. Por outro lado, é certo que os padrões de qualidade ambiental estabelecidos pelos Estados, além de muitas vezes obsoletos, não raro são incompletos, lançando muitas dúvidas quanto ao seu rigor científico e sobre as circunstâncias em que as licenças e as autorizações são concedidas.⁴

Sendo assim, a responsabilidade em declarar de forma fiel todas as possíveis etapas dos processos produtivos que possam vir a agredir o meio ambiente é do empreendedor, na qualidade de conhecedor da matéria e, portanto, responsável direto e objetivo por quaisquer danos ambientais causados do advento de suas operações. Mas nessa esfera de responsabilização não podemos olvidar da responsabilidade da Administração Pública, nos casos de omissão, enquanto agente licenciador e fiscalizador de toda a cadeia produtiva que está vinculada a atividade, que deveria ter agido e não o fez. Nesse sentido:

A principal objeção a essa responsabilização seria a constatação de que acionar o Estado solidariamente com o terceiro degradador, em razão da omissão de seu fiscalizar e impedir a concretização da lesão ambiental, implicaria, na prática, na transferência para a própria sociedade, vítima da degradação, do dever de reparação. Em razão disso, inclinam-se os tribunais e a doutrina brasileira pela exigência da presença de culpa para a responsabilização do Poder Público nessas hipóteses.⁵

Trata-se de responsabilidade objetiva, de imputação solidária e execução subsidiária, conforme entendimento do Superior Tribunal de Justiça, no Recurso Especial 1071741/SP, no qual o Ministro Herman Benjamin afirmou que “Ordinariamente, a responsabilidade civil do Estado, por omissão, é subjetiva ou por culpa, regime comum ou geral esse que, assentado no art. 37 da CF, enfrenta duas exceções principais. Primeiro, quando a responsabilização objetiva do ente público

⁴ BAHIA, Carolina Medeiros. Nexo de causalidade em face do risco e do dano ao meio ambiente: elementos para um novo tratamento da causalidade no sistema brasileiro de responsabilidade civil ambiental. Tese. 2012. 377 f. Dissertação (Doutorado em Direito Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. p. 100. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/99316/302182.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

⁵ *Ibidem* p. 107.

decorrer de expressa previsão legal, em microsistema especial, como na proteção do meio ambiente”.⁶

Uma vez definida a responsabilidade civil pelo dano ambiental como objetiva, caberá a identificação do(s) agente(s) poluidor(es) que assumirá/ão a responsabilidade pela reparação do evento danoso apurado levando-se em conta o nexo de causalidade.

O nexo causal aplicado ao direito ambiental encontra dificuldades adicionais quando relacionado ao direito civil “por conta da complexidade ambiental, das constantes incertezas científicas que cercam a demonstração da relação de causa e efeito entre conduta e dano e em razão da gravidade e da globalidade destas lesões e ameaças”.⁷

Neste contexto, a regulamentação do gerenciamento de áreas contaminadas aliada à responsabilidade civil objetiva vem coibir declarações parciais de cargas poluidoras e atividades ilícitas que possam vir a causar impacto ambiental, assumindo a prática da tutela inibitória, uma vez que a precaução e a prevenção são menos onerosas que a reparação total do dano.

Infelizmente, a morosidade envolvida no reconhecimento das más práticas reflete no impacto ao meio ambiente já estabelecido, caso em que se faz necessária a supressão do fato lesivo, definição do nexo de causalidade e a aplicação do princípio da reparação integral do dano e do poluidor-pagador.

Para auxiliar na definição de nexo de causalidade são utilizadas as ferramentas do gerenciamento de áreas contaminadas. Via de regra, de forma a assegurar a idoneidade do estudo são contratadas empresas terceiras, sem qualquer vínculo com o poluidor ou área de interesse que não o contrato de prestação de serviços, para a realização de todas as fases do gerenciamento.

O estudo será conduzido com base principal na avaliação preliminar da área, produto da documentação fornecida pelos proprietários, ocupantes, constantes nos

⁶ SÃO PAULO. Superior Tribunal de Justiça. REsp Agravo regimental no recurso especial nº 1000.071741/SP 2ª. Agravantes: Município De Campo Mourão e Outros. Agravado: Ministério Público Federal. Relator: Ministro Teori Albino Zavascki. São Paulo, 27 set. 2011. Disponível em: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/21073947/agravo-regimental-no-recurso-especial-agrg-no-resp-1001780-pr-2007-0247653-4-stj/relatorio-e-voto-21073949>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

⁷ BAHIA, Carolina Medeiros. Nexo de causalidade em face do risco e do dano ao meio ambiente: elementos para um novo tratamento da causalidade no sistema brasileiro de responsabilidade civil ambiental. Tese. 2012. 377 f. Dissertação (Doutorado em Direito Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. p. 207. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/99316/302182.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

diversos registros institucionais disponíveis e em relatos de ocupantes atuais do entorno, ficando a equipe multidisciplinar responsável pelo estudo a mercê da idoneidade dos fatos informados e da descrição da conduta operacional disponibilizada, definindo com base nestas informações as substâncias químicas de interesse a serem identificadas e analisadas nas investigações confirmatória e detalhada.

As incertezas e o fator de risco nesta definição, tornam questionável a efetividade do estudo, uma vez que a importância monetária negociada para a execução do serviço técnico é diretamente proporcional a definição qualitativa e quantitativa das substâncias químicas de interesse analisadas, que usualmente são pré-definidas no aceite da contratação.

A empresa terceirizada participante do certame, sabendo que na maioria das vezes a valoração do serviço será fator decisivo para o contratante, objetiva a máxima redução possível do custeio, colocando em risco a confiabilidade do estudo.

Assim sendo, a análise crítica do responsável técnico do empreendimento e do órgão ambiental licenciador, bem como a experiência e credibilidade da empresa contratada é fundamental para o aceite e consolidação do estudo de contaminação da área e consequente definição do impacto ambiental causado pela atividade potencialmente poluidora, podendo resultar na inclusão destes atores na responsabilidade solidária civil ambiental.

A idoneidade na apresentação dos estudos relacionados ao meio ambiente está prevista no Art. 69-A da Lei 9.605/98, incluído na Lei Nº 11.284/06 que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, conforme segue:

Art. 69-A. Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão:

Pena - reclusão, de 3 (três) a 6 (seis) anos, e multa.

§ 1º Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos.

§ 2º A pena é aumentada de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços), se há dano significativo ao meio ambiente, em decorrência do uso da informação falsa, incompleta ou enganosa.⁸

⁸ BRASIL. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

Assim, considerando a valia do estudo de gerenciamento de áreas contaminadas para a definição do nexa causal, é fundamental o envolvimento e responsabilização de todos os envolvidos na identificação do passivo presente na área.

4.2 Remediação, Reabilitação, Recuperação e Usos Futuros Declarados

O responsável pela área de interesse, quando da identificação de contaminação e risco à saúde humana assume a obrigação *propter rem*⁹ de reparação integral do dano.

O princípio da reparação integral, conforme já abordado neste trabalho, consiste na ação a ser realizada de forma que o bem a proteger retorne à qualidade mais próxima possível daquela anterior a lesão, ou reparação *in natura*. Conforme colocado pro José Luiz Junior “A reparação é composta de dois elementos: a reparação *in natura* do estado anterior do bem ambiental afetado e a reparação pecuniária, ou seja, a restituição em dinheiro.”¹⁰

Nesse cenário a doutrina¹¹, com supedâneo na Constituição e na legislação infraconstitucional estabelece uma hierarquização entre as três formas de recuperação do dano ambiental, apontando como forma prioritária a restauração *in natura*. Trata-se de medida de recuperação “no próprio local da degradação ambiental, visando o retorno ao *status quo ante*”. Essa modalidade encontra fundamento legal nos arts. 225, § 1º, inc. I e § 2º, da Constituição Federal¹² e arts. 2º, inc. VIII¹³, 4º, inc. VI¹⁴ e 14, § 1º¹⁵, todos da Lei 6938/81. A reparação pecuniária,

⁹ É uma obrigação real, que decorre da relação entre o devedor e a coisa. Difere das obrigações comuns especialmente pelos modos de transmissão. *Propter rem* significa “por causa da coisa”. Assim, se o direito de que se origina é transmitido, a obrigação o segue, seja qual for o título translativo. A transmissão é automática, independente da intenção específica do transmitente, e o adquirente do direito real não pode recusar-se a assumi-la.

¹⁰ JUNIOR, José Luiz. Responsabilidade civil por danos ambientais. **DireitoNet**, 25 fev. 2005. Disponível em: <<http://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/1934/Responsabilidade-civil-por-danos-ambientais>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

¹¹ Em lista não exaustiva: STEIGLEDER, Annelise Monteiro. Medidas compensatórias para a reparação do dano ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n. 36, p. 42-57, 2004; MIRRA, 2002; MILARÉ, 2000, LEITE. José Rubens Morato. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 2. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.

¹² Art. 225. [...] § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas.

¹³ Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade

compensação e valoração do dano ambiental, também são importantes instrumentos da reparação ambiental, entretanto não serão abordados mais profundamente por não serem parte do escopo principal deste trabalho. Cabe apenas salientar que “só é possível substituir a restauração pela compensação ecológica quando a primeira for tecnicamente impossível e desde que as medidas compensatórias a serem empregadas mantenham uma vinculação estreita com o bem ambiental afetado”.¹⁶

Para alcançar a reparação do dano *in natura*, são diversas as tecnologias que podem ser aplicadas, geralmente de forma combinada, que serão indicadas conforme as características das áreas e dos contaminantes encontrados. A tendência atual é da aplicação de tecnologias *in situ*, sendo o tratamento realizado na própria área, reduzindo a mitigação de transferências e os riscos associados a operação.

Na relação de áreas cadastradas da CETESB em 2016, que contempla 5662 áreas:

(...) pode-se constatar que a extração multifásica, o bombeamento e tratamento e a recuperação de fase livre foram as técnicas mais empregadas no tratamento das águas subterrâneas, enquanto que a remoção de solo/resíduo e a extração de vapores destacam-se como as técnicas mais utilizadas para os solos”.¹⁷

Outro fator de extrema relevância para a definição das tecnologias a serem utilizadas diz respeito ao custo para sua execução. Quanto mais avançada a tecnologia empregada, maior é o custo agregado a fase de intervenção.

da vida humana, atendidos os seguintes princípios: VIII - recuperação de áreas degradadas; (Regulamentado pelo Decreto 97.632, de 10 de abril de 1989).

¹⁴ Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará: [...]VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas a sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

¹⁵ Art 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores: § 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

¹⁶ BAHIA, Carolina Medeiros. **Nexo de causalidade em face do risco e do dano ao meio ambiente:** elementos para um novo tratamento da causalidade no sistema brasileiro de responsabilidade civil ambiental. Tese. 2012. 377 f. p. 164. Dissertação (Doutorado em Direito Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. p. 164. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/99316/302182.pdf?sequence=1&isAllow ed=y>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

¹⁷ CETESB. **Cadastro de Áreas Contaminadas.** Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2013/11/Texto-explicativo-1.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

No entanto, em alguns casos pelo tamanho da área de interesse, extensão e do tipo de contaminação instaurada, o retorno às condições originais se torna inviável, tanto relativo ao “grau necessário de reconstituição até o alto custo destas intervenções”.¹⁸

Para Tiago Zapater:

É tentadora a ideia de uma hierarquia constitucional, na qual o direito ao meio ambiente possa sempre se sobrepor a outros direitos, mas problemas complexos dificilmente comportam soluções simplistas. A recuperação de áreas contaminadas é um problema cuja complexidade vai muito além daquilo que os mecanismos jurídicos de sanção-responsabilidade podem dar conta. Se o custo da remediação exigida for muito maior do que o valor potencial da propriedade, a área tende a ser abandonada e torna-se um problema público, como ocorreu em vários países com os chamados *brownfields*^{19,20}

Neste contexto a Resolução 420/2009 traz flexibilidade ao tratar do gerenciamento das áreas contaminadas em seu Art. 22²¹ possibilitando alternativas de forma a reduzir e minimizar riscos nos objetivos do gerenciamento.

A legislação paulista na Lei Nº 13.577/2009, traz ainda descrição mais objetiva para tal flexibilidade, conforme citado no item 3.2 deste trabalho, definindo que a intervenção seja realizada apenas em áreas onde foi identificado risco à saúde humana, com valores encontrados acima dos valores de intervenção, de acordo com a ocupação (agrícola, residencial ou industrial). Para os valores de avaliação de risco dentro da referência de prevenção, pode ser procedido apenas o

¹⁸ BAHIA, Carolina Medeiros. **Nexo de causalidade em face do risco e do dano ao meio ambiente:** elementos para um novo tratamento da causalidade no sistema brasileiro de responsabilidade civil ambiental. Tese. 2012. 377 f. Dissertação (Doutorado em Direito Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. p. 164. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/99316/302182.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

¹⁹ Brownfields: ("campos marrons") é um termo de origem estadunidense que designa "instalações industriais e comerciais abandonadas, ociosas ou subutilizadas cuja expansão ou revitalização é complicada por contaminações ambientais reais ou percebidas".

²⁰ ZAPATER, Tiago C. Vaitekunas. Gerenciamento de risco é mais vantajoso que princípio da reparação integral. **Revista Consultor Jurídico**, 9 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2015-jul-09/tiago-zapater-gerenciamento-melhor-reparacao-integral>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

²¹ Art. 22. O gerenciamento de áreas contaminadas deverá conter procedimentos e ações voltadas ao atendimento dos seguintes objetivos:

I - eliminar o perigo ou reduzir o risco à saúde humana;

II - eliminar ou minimizar os riscos ao meio ambiente;

III - evitar danos aos demais bens a proteger;

IV - evitar danos ao bem estar público durante a execução de ações para reabilitação; e

V - possibilitar o uso declarado ou futuro da área, observando o planejamento de uso e ocupação do solo.

monitoramento da área, visando sua caracterização como área reabilitada para uso declarado.

Não obstante a importância dos valores de intervenção está o uso e ocupação do solo previstos para as áreas contaminadas. Se tratando de uma via de mão dupla, as legislações de zoneamento municipais devem utilizar o cadastro de áreas contaminadas, quando referenciados pelos órgãos ambientais estaduais, para a determinação do plano diretor municipal; e na outra via a remediação de áreas contaminadas deve objetivar o enquadramento da área no plano de zoneamento municipal.

Assim, ao determinar o plano de intervenção de uma área de interesse, este deve contemplar tecnologias que levem os níveis de contaminação ao enquadramento no zoneamento municipal; bem como a definição por não intervir em uma área que se enquadre nos valores de prevenção, procedendo apenas com o seu monitoramento para reabilitação deve contemplar as leis de uso e ocupação do solo em que está contida a área de interesse.

Uma área de preservação permanente, por exemplo, prevista na lei de uso e ocupação do solo de um determinado município, uma vez contaminada, não deveria ser objeto de simples reabilitação, sendo necessária intervenção mesmo no enquadramento de valores de prevenção, visando a recuperação *in natura* por sua prestação de serviços ambientais.

Sendo o estado de São Paulo pioneiro no tema, a capital já consegue utilizar deste artifício para a delimitação das áreas contaminadas no município, dispondo de relatório próprio atualizado trimestralmente, regulamentado pelo Decreto Municipal nº 51.436/2010, que regulamenta a Lei Municipal nº 15.098/2010.

Com base neste relatório, a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, “disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo no Município” emitindo manifestação “sobre a aprovação de projeto de parcelamento do solo, edificação, mudança de uso ou instalação de equipamentos em terrenos públicos ou privados considerados contaminados ou suspeitos de contaminação”.²²

Em discordância com a flexibilização permitida pela lei paulista, conforme citado anteriormente o MP/SP ajuizou Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIn)

²² PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Relatório de Áreas Contaminadas do Município**. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/servicos/areas_contaminadas/index.php?p=3386>. Acesso em: 22 jun. 2017.

em 2012 perante ao TJ/SP referente ao Art. 10 da Lei 13.577/2009, que teve como entendimento que o Art. 10 não conta com inconstitucionalidade.

Diante da negação do pedido, o MP/SP “passou a propor ações civis públicas contra proprietários de áreas contaminadas, para obrigá-los a promover a remediação dessas áreas até atingir valores de referência de qualidade”.²³

Recentemente, em maio de 2015, decisão de primeiro grau da Justiça paulista julgou procedentes os pedidos formulados em ação civil pública para condenar o proprietário de uma área contaminada a promover nova remediação, restituindo-lhe "integralmente o equilíbrio ecológico", tendo como metas Valores de Referência de Qualidade da Cetesb (processo 1032789-75.2013.8.26.0100). [...] A sentença pretendeu servir como "inspiração social" para desestimular condutas degradadoras, mas passou ao largo do fato de que, embora seja legalmente responsável pela higidez ambiental da área (artigo 13, inciso II, da Lei Estadual), o investidor imobiliário não é o "ofensor", não cometeu o "ilícito ambiental". Ao contrário, é interessado em recuperar a área. A noção de "impunidade do ofensor", está fora de lugar.²⁴

No entanto, tempestivo ao caso citado, outros casos semelhantes foram julgados pelo TJ/SP dando improcedência à ação civil pública movida pelo MP/SP, conforme segue:

AÇÃO CIVIL PÚBLICA. Contaminação de solo e remediação. A reparação integral da área e do meio ambiente ecologicamente equilibrado, quando em desacordo com os demais princípios e com os valores comunitários, pode gerar arbitrariedades que não devem ser permitidas. Ante a proibição de excesso e proibição de insuficiência, surgem para o legislador ordinário possibilidades de variação em aberto. Em ponderação aos deveres e direitos fundamentais, a tutela posta na Lei Estadual nº 13.577/2009 e na Resolução CONAMA nº 42/2009, que impõem parâmetros para a remediação da área, mostra-se proporcional e não ofende a Constituição. Dá-se provimento ao apelo para julgar improcedente a ação civil pública.²⁵

Cabe ainda, como forma de ilustrar a decisão reproduzir o texto conclusivo do acórdão, conforme segue:

No caso em tela, ponderando-se os deveres e os direitos fundamentais, bem como a proibição do excesso e da insuficiência, mostra-se proporcional

²³ ZAPATER, Tiago C. Vaitekunas. Gerenciamento de risco é mais vantajoso que princípio da reparação integral. **Revista Consultor Jurídico**, 9 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2015-jul-09/tiago-zapater-gerenciamento-melhor-reparacao-integral>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

²⁴ ZAPATER, Tiago C. Vaitekunas. Gerenciamento de risco é mais vantajoso que princípio da reparação integral. **Revista Consultor Jurídico**, 9 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2015-jul-09/tiago-zapater-gerenciamento-melhor-reparacao-integral>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

²⁵ SÃO PAULO. Tribunal de Justiça. Ação Civil Pública Nº 1032789-75.2013.8.26.0100. Apelante: Hesa 74 Investimentos Imobiliários S/A . Apelado: Ministério Público do Estado de São Paulo. Relator: Ruy Alberto Leme Cavalheiro. São Paulo, 03 mar. 2016. Disponível em: <<https://esaj.tjsp.jus.br/cjsj/getArquivo.do?cdAcordao=9240514&cdForo=0>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

e não ofende a Constituição a tutela prevista na Lei Estadual nº 13.577/2009 e Resolução CONAMA nº 42/2009 que impõe parâmetros para a remediação da área contaminada.

Como já posto, a recorrente vem cumprindo as determinações da CETESB para a remediação da área;

Dessa forma, poderá dar a destinação proposta ao terreno, desde que cumpridas todas as demais regras atinentes ao uso e ocupação do solo.

Apesar da precariedade da medida liminar não se vislumbra a necessidade de reiteração das medidas inicialmente deferidas ante a natureza satisfativa, bem como por ter se atingido o objetivo de cumprir as disposições dos artigos 24 e 27 da Lei Estadual nº 13.577/2009, dando-se a publicidade necessária, a fim de resguardar direitos de terceiros.²⁶

Considerando vários casos semelhantes, com diferentes julgados o MP/SP instaurou Incidente de Resolução de Demandas Repetitivas - IRDR²⁷ em junho de 2017, visando a definição do julgado e a segurança jurídica, estando caso para julgamento junto ao TJ/SP.

Em função disso, todos os casos já instaurados e aqueles que serão abertos durante a indefinição do IRDR contendo a mesma temática, ficam estagnados no tribunal, aguardando a definição do TJ pela conduta adequada a ser aplicada ao julgado.

De fato, se qualquer ação humana é capaz de alterar, de maneira desfavorável, as condições do ambiente, uma primeira dificuldade está na determinação do limite de tolerabilidade do dano ambiental e na definição da intensidade de degradação necessária para caracterizá-lo.

Fácil perceber que este debate dos limites de tolerabilidade está intensamente vinculado à ideia de desenvolvimento sustentável, pois são as tentativas de conciliação entre a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento econômico e social que têm amoldado os contornos do dano ambiental nos Estados.²⁸

A temática da flexibilização permitida quando analisada do ponto de vista dos princípios aplicados ao direito ambiental prima por defender e aplicar os princípios

²⁶ ZAPATER, Tiago C. Vaitekunas. Gerenciamento de risco é mais vantajoso que princípio da reparação integral. **Revista Consultor Jurídico**, 9 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2015-jul-09/tiago-zapater-gerenciamento-melhor-reparacao-integral>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

²⁷ O IRDR é um poderoso instrumento que visa a uniformização da jurisprudência, na tentativa de efetivar o princípio da isonomia, no sentido de se atingir um tratamento isonômico em situações idênticas de matéria de direito pelo judiciário. Este instrumento também servirá para reduzir a quantidade de demandas repetitivas presentes no ordenamento jurídico brasileiro, desestimulando inúmeras causas repetidas devido ao conhecimento prévio do posicionamento do tribunal quando este for contrário aos interesses pessoais.

²⁸ BAHIA, Carolina Medeiros. **Nexo de causalidade em face do risco e do dano ao meio ambiente:** elementos para um novo tratamento da causalidade no sistema brasileiro de responsabilidade civil ambiental. Tese. 2012. 377 f. Dissertação (Doutorado em Direito Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. p. 164. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/99316/302182.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

da reparação integral do dano e da precaução, no entanto não considera o princípio do desenvolvimento sustentável, além do princípio da proporcionalidade.

Sendo levantado como um dos temas principais da ECO-92 no Rio de Janeiro e alicerçado no Art. 170 da CF 88²⁹, que defende os princípios da ordem econômica com fundamento na “valorização do trabalho humano e na livre iniciativa”, incluindo em seu inciso “VI - defesa do meio ambiente”³⁰, este princípio “busca estabelecer a coexistência harmônica entre economia e ecologia. Ou seja, permite o desenvolvimento, mas de forma planejada, sustentável, para que os recursos naturais hoje existentes não se esgotem ou se tornem inócuos”.³¹

Para CARVALHO apud Carolina Medeiros Bahia:

“Por fim, a escolha das medidas preventivas ou precaucionais a serem adotadas no caso concreto deverá ser orientada pelo princípio da proporcionalidade, optando-se sempre por “medidas proporcionais à gravidade e à probabilidade do risco existente” (CARVALHO, 2008, p. 157-158).”³²

Na conclusão de seu artigo sobre o tema, Tiago Zapater defende:

²⁹ Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

I - soberania nacional;

II - propriedade privada;

III - função social da propriedade;

IV - livre concorrência;

V - defesa do consumidor;

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003)

VII - redução das desigualdades regionais e sociais;

VIII - busca do pleno emprego;

IX - tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 6, de 1995)

Parágrafo único. É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei.

³⁰ BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 25 jun. 2017.

³¹ TOZZI, Rodrigo Henrique Branquinho Barboza. A reparação dos danos e o problema da valoração do dano ambiental. **Jus.com.br**. out. 2013. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/25503/a-reparacao-dos-danos-e-o-problema-da-valoracao-do-dano-ambiental>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

³² BAHIA, Carolina Medeiros. **Nexo de causalidade em face do risco e do dano ao meio ambiente: elementos para um novo tratamento da causalidade no sistema brasileiro de responsabilidade civil ambiental**. Tese. 2012. 377 f. p. 164. Dissertação (Doutorado em Direito Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. p. 164. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/99316/302182.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

Na sociedade complexa, o caminho mais realista para sua efetivação é garantir que, a partir dessas limitações, o mercado possa produzir valores positivos, que tornem vantajoso, para os agentes econômicos, a proteção e recuperação do meio ambiente. Nesse cenário, instrumentos como o gerenciamento de riscos conforme o uso declarado têm anos-luz de vantagem em relação à aplicação simplista do princípio da reparação integral.³³

Diante do exposto, cabe acompanhar o desfecho do caso que irá delinear as ações relativas ao gerenciamento de áreas contaminadas e determinar o destino das áreas reabilitadas no estado de São Paulo, e por consequência, em função da referência a nível nacional.

Estes acórdãos indicam o acolhimento do princípio da reabilitação do solo conforme o uso pretendido, nos termos da própria Resolução 420/09 do CONAMA. Trata-se de orientação adotada na Alemanha, cuja Lei Federal sobre Proteção do Solo, de 1999, estabelece que “a remediação deve ser feita de tal modo que, ‘de forma permanente’, não sejam gerados riscos, prejuízos significativos ou incômodos significativos para o indivíduo ou coletividade” e que, “quando do cumprimento da obrigação de remediação, deve ser observado o uso permitido do terreno de acordo com a legislação do planejamento urbano na medida em que isto for compatível com a proteção das funções do solo. Não existindo tais determinações, a proteção será determinada com base nas características da região, considerando-se o desenvolvimento previsível (art. 4º., parágrafo 4º.)”³⁴.

4.3 Valoração de Áreas Contaminadas, cadastro e publicidade

Diversos artigos, cartilhas e informativos estão disponíveis na web com o tema principal de alertar aos investidores e potenciais compradores imobiliários sobre a importância do gerenciamento de áreas contaminadas precedente ao fechamento o contrato de compra e venda.

A FIEMG – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais, elaborou inclusive cartilha explicativa sobre o tema que contextualiza a importância do “levantamento de passivo ambiental prévio, antes de se concretizar o negócio de

³³ ZAPATER, Tiago C. Vaitekunas. Gerenciamento de risco é mais vantajoso que princípio da reparação integral. **Revista Consultor Jurídico**, 9 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2015-jul-09/tiago-zapater-gerenciamento-melhor-reparacao-integral>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

³⁴ SPÍNOLA, Ana Luíza Silva. **Inserção de áreas contaminadas na gestão municipal: desafios e tendências**. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. São Paulo, 2011, p. 175.

compra e venda, já que o proprietário é o responsável pela boa saúde ambiental do imóvel".³⁵

O alerta da mídia, vinculado ao acesso da informação, previsto na legislação e muito bem implementado no estado de São Paulo, bem como a averbação da área contaminada na escritura do imóvel, assusta empreendedores desconhecedores do assunto.

Atenuando ainda mais a situação, o recente julgado do TJ/SP que dentre outras jurisprudências contraditórias deram impulso ao IRDR do MP/SP causa além de outras problemáticas a insegurança jurídica do proprietário e do comprador de áreas contaminadas.

Na jurisprudência de 2015 citada acima em especial, tanto investidor como o vendedor agiram de acordo com o previsto na legislação vigente, acreditando que pelo fato de a área ter sido remediada, poderia ser reabilitada para uso determinado, no entanto o MP/SP argumentou que "apesar de o proprietário ter executado todas as fases do procedimento de gerenciamento de áreas contaminadas exigido pela Cetesb, o dano ambiental provocado ainda está longe de ser reparado".³⁶

Neste caso, inverso do que pretendeu o tribunal definindo como "inspiração social" de forma a inibir o poluidor degradador, o julgado acaba por afastar compradores, potenciais investidores da recuperação de áreas contaminadas, excluindo a possibilidade de reabilitação destas áreas.

Rodrigo Bicalho, sobre o tema, enfatiza que:

Nos últimos anos, centenas de terrenos foram remediados ou estão em processo de remediação na região metropolitana de São Paulo, para desenvolvimento de novas atividades ou empreendimentos imobiliários. Isso somente foi possível em virtude da legislação, que traz parâmetros sustentáveis e, de acordo com o uso declarado, permitindo assim razoável planejamento quanto a prazo e custo de descontaminação.

[...]

se o novo proprietário tiver de se sujeitar a tal exigência, muito mais rígida que a prevista na legislação própria, simplesmente deixará de adquirir a área, que assim permanecerá contaminada por tempo indefinido, com todos os custos sociais daí decorrentes. A experiência das grandes cidades demonstra, ainda, que áreas não utilizadas ordenadamente acabam objeto

³⁵ FIEMG. **Gerenciamento de Áreas Contaminadas: conceitos e informações gerais**. Disponível em: <http://www7.fiemg.com.br/Cms_Data/Contents/central/Media/Documentos/Biblioteca/PDFs/FIEMG/cartilha_Areas_Contaminadas.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2017.

³⁶ ZAPATER, Tiago C. Vaitekunas. Gerenciamento de risco é mais vantajoso que princípio da reparação integral. **Revista Consultor Jurídico**, 9 jul. 2015. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2015-jul-09/tiago-zapater-gerenciamento-melhor-reparacao-integral>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

de ocupação irregular por famílias carentes, drama potencializado quanto tais áreas são contaminadas e, portanto, nocivas à saúde.³⁷

Diante de todos os fatos envolvidos, podemos desenvolver de forma mais abrangente o tema aqui proposto.

Grande parte do material encontrado a respeito da depreciação e desvalorização de áreas contaminadas cita a atividade industrial como a grande vilã da contaminação do solo. Ocorre que não apenas o setor privado industrial visando o lucro e adicionando termos de sustentabilidade em suas políticas para abarcar a sociedade com consciência ambiental é responsável pelos passivos existentes Brasil a fora.

Basta analisarmos o macro que nos deparamos com uma quantidade imensurável de lixões à céu aberto de resíduos urbanos e industriais e depósitos de inservíveis dispostos diretamente no solo de prefeituras municipais espalhados no território nacional em áreas escrituradas em nome do governo. Tendo desta forma o Poder Público parcela significativa nos índices de áreas contaminadas brasileira.

Agravando o caso, o nível de exigências e a fiscalização aplicada ao estado é infinitamente menor que àquela aplicada ao setor privado, desde o nível de cobranças de medidas de prevenção e precaução no licenciamento ambiental até a responsabilização civil ambiental sobre os danos causados.

Como exemplo, podemos citar a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS. A PNRS foi instituída pela Lei 12.305/2010 definiu prazo até 2 de agosto de 2014 para que os municípios instituíssem a disposição final adequada de resíduos sólidos urbanos (RSU). Na oportunidade em 2010, foi levantado e divulgado o percentual de 59% dos municípios brasileiros não tinha destinação adequada de RSU³⁸.

A ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, em seu último Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, referente a 2015, trouxe a informação de que no presente ano “a prática de

³⁷ BICALHO, Rodrigo Cury. A remediação das áreas contaminadas: uma abordagem jurídica e social. **Revista dos tribunais online**. v. 71, Jul. 2013. p. 217. Disponível em: <http://www.bicalhoemollica.com.br/artigos/areas_contamidadas_Rodrigo_Bicalho.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2017.

³⁸ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Política de Resíduos Sólidos apresenta resultados em 4 anos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/10272-pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

disposição final inadequada de RSU ainda ocorre em todas as regiões e estados brasileiros, e 3.326 municípios ainda fazem uso desses locais impróprios”.³⁹

Recorrendo as informações do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística relativo a quantidade de municípios constantes no Brasil em 2015, temos a informação de 5.570 municípios⁴⁰.

Através de um cálculo simples de porcentagem podemos concluir que em 2015, o percentual de municípios que ainda adotavam técnicas impróprias para disposição de RSU é de 59%, ou seja, em 5 anos apesar da implantação da PNRS, não houve mudança significativa da disposição final de RSU nacional.

Esses números se fazem importantes para o gerenciamento de áreas contaminadas, uma vez que ainda sendo utilizados, estes lixões não entram para as estatísticas de áreas contaminadas dos estados como pode ser percebido nos dados divulgados pelo estado de São Paulo em 2016, em que na representação gráfica distribuição de áreas contaminadas por atividade apenas 3% é relativa a disposição de resíduos, em um cenário onde 73% são relativas a áreas em que se realizada a atividade de postos de combustíveis e 18% em áreas industriais⁴¹.

As estatísticas vêm abordar dois fatores distintos: a valoração de áreas contaminadas e sua reabilitação para uso e ocupação declarados e a situação dos cadastros de áreas contaminadas brasileiras.

Quanto a valoração de áreas contaminadas, é importante citar que diante de uma área contaminada, não apenas a própria área sofre as consequências da depreciação, mas todo o entorno dela estabelecido.

O Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul TJ/RS analisa ações judiciais que preconizam a desvalorização da área e depreciação do valor dos imóveis lindeiros a áreas contaminadas.

A jurisprudência a respeito, versa pelo dever de indenizar conforme segue:

APELAÇÃO CÍVEL. RESPONSABILIDADE CIVIL. AÇÃO DE REPARAÇÃO DE DANOS. DANO AMBIENTAL INDIVIDUAL. CONTAMINAÇÃO DAS

³⁹ ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, São Paulo, 2015.

⁴⁰ IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2015**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_dou.shtm>. Acesso em: 9 jun. 2017.

⁴¹ CETESB. **Cadastro de Áreas Contaminadas**. Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2013/11/Texto-explicativo-1.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E SUPERFICIAIS DA PROPRIEDADE RURAL ONDE O AUTOR EXPLORAVA CULTIVOS AGRÍCOLAS E ATIVIDADE DE "PESQUE E PAGUE". INVIABILIDADE DE PROSSEGUIMENTO DA ATIVIDADE DE LAZER EXPLORADA COMERCIALMENTE. RESPONSABILIDADE CIVIL OBJETIVA PELA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA AFETADA. DEVER DE INDENIZAR. Responsabilidade da COMERCIAL BUFFON DE COMBUSTÍVEIS E TRANSPORTES LTDA amplamente comprovada por notificações das autoridades ambientais e acordo firmado com o Ministério Público, no qual a empresa "relata que os tanques foram trocados por tanques ecológicos, tendo sido efetuada uma verificação integral dos tanques e das linhas de abastecimento, não havendo qualquer sinal de vazamento nas linhas" e que "em face disso, não há riscos de novos vazamentos", comprometendo-se à "retirada do material líquido contaminado". Laudo pericial categórico ao afirmar que "pode-se concluir que na época do vazamento de óleo diesel, este atingiu e degradou a área do autor contaminando as águas subterrâneas e superficiais". DANO EMERGENTE. DESVALORIZAÇÃO DO IMÓVEL. ULTERIOR ARBITRAMENTO. Depreciação do valor de mercado da propriedade rural em face da contaminação do solo pelo vazamento de óleo diesel. Contaminação dos recursos hídricos. "Quantum" a ser apurado em liquidação de sentença por arbitramento. LUCROS CESSANTES. REDUÇÃO DE RENDIMENTOS AUFERIDOS MENSALMENTE COM A EXPLORAÇÃO DA ATIVIDADE DE LAZER. Inviabilizado o prosseguimento da exploração da atividade de "pesque e pague" pelo autor. Compensação da quantia a ser apurada sob tal rubrica (lucros cessantes), conforme item "a" do dispositivo sentencial, em liquidação da sentença por arbitramento, do montante total atualizado que o autor e a Sucessão levantaram no curso do processo por força do provimento antecipatório de tutela deferido "*initio litis*". DANOS MORAIS "IN RE IPSA". Independem de prova os danos morais no contexto dos autos, pois "*in re ipsa*". ARBITRAMENTO DO "QUANTUM" INDENIZATÓRIO. Montante da indenização reduzido para R\$ 100.000,00 em atenção aos critérios de proporcionalidade e razoabilidade e às peculiaridades do caso concreto. Observância dos parâmetros utilizados pelo Colegiado em situações similares. APELO PROVIDO EM PARTE. (Apelação Cível Nº 70063701544, Nona Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Miguel Ângelo da Silva, Julgado em 22/02/2017)⁴²

Em caso semelhante, diferindo apenas do tipo de contaminação, houve o mesmo entendimento, conforme segue:

APELAÇÕES CÍVEIS. AÇÃO DE REPARAÇÃO DE DANOS MATERIAIS E MORAIS. RESPONSABILIDADE CIVIL. INSTALAÇÃO DE USINA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (LIXO ORGÂNICO). DANO AMBIENTAL INDIVIDUAL. ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS SEM A ADOÇÃO DE MEDIDAS NECESSÁRIAS E INDISPENSÁVEIS PARA EVITAR O DANO AMBIENTAL. DEVER DE INDENIZAR CARACTERIZADO. A responsabilidade civil por dano ambiental é objetiva e solidária de todos os transgressores, como deflui da norma § 1º do artigo 14 da Lei nº 6.983/1981, que definiu a Política Nacional

⁴² RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça. Apelação Cível Nº 70063701544. Apelante: Comercial Buffon de Combustíveis e Transportes Ltda. Apelado: Sucessão de Juridez Ziliotto. Relator: Des. Miguel Ângelo da Silva. Porto Alegre, 22 fev. 2017. Disponível em: <http://www.tjrs.jus.br/busca/search?q=&proxystylesheet=tjrs_index&client=tjrs_index&filter=0&getfield=*aba=juris&entsp=a_politica-site&wc=200&wc_mc=1&oe=UTF-8&ie=UTF-8&ud=1&sort=date%3AD%3AS%3Ad1&as_qj=&site=ementario&as_epq=&as_oq=&as_eq=&partialfield=n%3A70063701544&as_q=#main_res_juris>. Acesso em: 04 jul. 2017.

do Meio Ambiente. Aos agentes poluidores compete demonstrar a presença de causas de exclusão da responsabilidade objetiva, como a culpa exclusiva da vítima, o caso fortuito, a força maior ou a ausência denexo causal entre o dano ambiental e a conduta poluidora que o provocou. "Caso em que a prova produzida nos autos demonstrou que a instalação e operação de unidade de tratamento de resíduos sólidos pelo consórcio demandado provocou danos de ordem patrimonial e extrapatrimonial ao autor, diante da impossibilidade de convivência com o mau cheiro e a proliferação de animais atraídos pelo lixo." (trecho da ementa do Acórdão da Apelação Cível Nº 70051107084). DANO MATERIAL. DESVALORIZAÇÃO DA ÁREA. DEPRECIAÇÃO DO VALOR DO IMÓVEL RURAL ATINGIDO PELO DANO AMBIENTAL. PREJUÍZO COMPROVADO. Comprovada a desvalorização imobiliária da gleba rural dos autores, advinda da instalação de depósito de resíduos sólidos (lixão) em área contígua. Contaminação do lençol freático. Montante a ser apurado mediante liquidação por arbitramento. LUCROS CESSANTES. DIMINUIÇÃO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO IMÓVEL RURAL. Ausência de prova dos lucros cessantes, que não se presumem. DANO MORAL IN RE IPSA. Danos morais "in re ipsa", decorrentes da contaminação da área rural por resíduos tóxicos, mau cheiro e outros danos ambientais advindos da instalação de depósito de lixo em área contígua.

[...]

REEXAME NECESSÁRIO. SENTENÇA ILÍQUIDA. SÚMULA 490 DO STJ. Sentença sujeita a reexame necessário, à vista do disposto no inciso I do artigo 475 do CPC, por não se ajustar à exceção prevista no § 2º desse dispositivo legal. Orientação assentada pela Corte Especial do Superior Tribunal de Justiça, que afirma a necessidade do reexame obrigatório das sentenças ilíquidas proferidas contra a União, os Estados, os Municípios e as r público, independentemente do valor atribuído à causa. ARBITRAMENTO DO "QUANTUM" INDENIZATÓRIO. REDUÇÃO. Montante da indenização reduzido por força do reexame obrigatório, em atenção aos critérios de proporcionalidade e razoabilidade, bem assim às peculiaridades do caso concreto. Toma-se em consideração os parâmetros adotados pelo colegiado em situações similares. APELO DO RÉU DESPROVIDO. RECURSO DOS AUTORES PROVIDO EM PARTE. SENTENÇA MODIFICADA PARCIALMENTE EM REEXAME NECESSÁRIO. (Apelação Cível Nº 70061118196, Nona Câmara Cível, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Miguel Ângelo da Silva, Julgado em 27/05/2015)⁴³

Ainda neste último caso, em reexame realizado foi decidida pela redução do "montante da indenização por danos morais para R\$ 30.000,00 (trinta mil reais) para cada um dos autores, mantidos os consectários legais definidos na sentença".⁴⁴

Os valores referidos para a valoração dos bens a proteger, indenizados nas ações citadas, são questionáveis, uma vez que as atividades econômicas dos autores foram inviabilizadas pela contaminação, porém a valoração econômica

⁴³ RIO GRANDE DO SUL. Tribunal de Justiça. Apelação Cível Nº 70061118196. Apelante: Arnaldo Alberto Ben. Apelado: Município de Santiago. Relator: Des. Miguel Angelo da Silva. Porto Alegre, 27 mai. 2015. Disponível em: <http://www.tjrs.jus.br/busca/search?q=&proxystylesheet=tjrs_index&client=tjrs_index&filter=0&getfield=* &aba=juris&entsp=a__politica-site&wc=200&wc_mc=1&oe=UTF-8&ie=UTF-8&ud=1&sort=date%3AD%3AS%3Ad1&as_qj=&site=ementario&as_epq=&as_oq=&as_eq=&partialfield=n%3A70061118196&as_q=+#main_res_juris> . Acesso em: 04 jul. 2017.

⁴⁴ *Ibidem*.

ambiental é tema polêmico que ensejaria um novo trabalho para tratar apenas deste tema.

Carolina Bahia, também reconhece as dificuldades de valoração dos danos ao meio ambiente citando que “o próprio enquadramento do meio ambiente como bem de uso comum do povo, difuso e essencial à sadia qualidade de vida, torna-o arredo a qualquer visão monetária ou patrimonialista”.⁴⁵

De igual importância, a jurisprudência engloba casos de desvalorização da própria área reabilitada com uso declarado, conforme segue:

Ação de indenização movida por compradores de apartamento residencial contra a construtora vendedora. Edificação levada a efeito sobre terreno contaminado. Informação omitida pela vendedora. Restrição ambiental inscrita na matrícula do apartamento. Cabimento da indenização por danos materiais e morais. Danos materiais consistentes na desvalorização do imóvel, como apurado em prova emprestada, produzida noutra ação movida contra a mesma construtora, por outro condômino do mesmo empreendimento. Danos morais "in re ipsa". Sentença reformada. Apelação dos autores provida.⁴⁶

Neste caso, o empreendedor, tendo conhecimento da averbação da contaminação da área no registro de imóveis, pode ter agido de má fé com o objetivo de supervalorizar o imóvel para venda, no entanto, mediante ação judicial, teve de proceder com a indenização dos autores referente aos danos materiais pela desvalorização do imóvel e danos morais por se tratar da compra da casa própria.

Quanto a reabilitação de áreas para uso e ocupação declarados, cabe enfatizar que é de interesse quase que único do setor privado, com vista ao lucro a reabilitação de áreas contaminadas.

A valoração destas áreas, em função dos passivos nela encontrados, via de regra é depreciada, podendo ser considerada atrativa ao setor industrial e imobiliário

⁴⁵ BAHIA, Carolina Medeiros. **Nexo de causalidade em face do risco e do dano ao meio ambiente:** elementos para um novo tratamento da causalidade no sistema brasileiro de responsabilidade civil ambiental. Tese. 2012. 377 f. Dissertação (Doutorado em Direito Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. p.166. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/99316/302182.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

⁴⁶ SÃO PAULO. Tribunal de Justiça. Apelação Cível Nº 0045242-22.2012.8.26.0564. ApelanteS: Mauricio Spolidorio e Thais Cheidde Spolidorio. Apelado: Gafisa S/A. Relator: Cesar Ciampolini. São Paulo, 10 mai. 2016. Disponível em: <<https://esaj.tjsp.jus.br/cjsg/resultadoCompleta.do?jsessionid=D7014B0AD253B5523F6C73DA16FAF70E.cjsg3>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

de acordo com a pretensão de uso futuro, uma vez determinada a dimensão e complexidade de sua reabilitação.

Tal fato, quando fundamentado nos princípios do desenvolvimento sustentável e da proporcionalidade pode ser considerado como alternativa para a solução de abandono de áreas contaminadas e regressão ou diminuição do universo de passivos existentes nos zoneamentos municipais, inclusive àqueles pertencentes ao poder público dos quais em que, com exceção de exigências judiciais, não há interesse de gerenciar.

Entretando, o ponto de vista abordado acima vai ao desencontro da discussão jurisprudencial atual abordada neste trabalho, que aguarda por definição e consequente delineamento da ocupação e uso do solo de áreas reabilitadas de contaminação ambiental.

Enquanto o judiciário define o norteamento do assunto no estado de São Paulo, que muito provavelmente será referência as demais unidades federativas, estas ainda pleiteiam o cumprimento legislativo quando ao cadastro e publicidade das áreas contaminadas.

Com disposto no capítulo 2, no âmbito nacional, apenas São Paulo, Minas Gerais e o Rio de Janeiro, este último de forma deficitária, dispõe desta regulamentação, sendo alguns próximos de alcançar a regulamentação, como no caso do Rio Grande do Sul e alguns que ainda nem abordam a questão, como alguns estados de norte e nordeste.

Diante de tal cenário, fica o investidor, empreendedor e a própria população, a mercê da publicidade informal com relação as áreas e/ou voltados a realizar o gerenciamento prévio de áreas contaminadas antes da aquisição do local, o que para pessoas jurídicas se faz justificável, mas a população de modo geral não há disponibilidade de recursos financeiros para tal.

Ainda, mesmo com a precaução da realização de estudos com relação à área, para locais de prevalência industrial é possível o risco de que contaminações realizadas pelas empresas lindeiras venham a afetar a área *in natura* adquirida.

5 CONCLUSÃO

O panorama apresentado neste trabalho, relativo a identificação e reabilitação das áreas contaminadas, representa uma parcela muito pequena quando comparada com a dimensão do país continental que é o Brasil.

Considerando que apenas três dos vinte e seis estados e Distrito Federal atendem a legislação relativa a este gerenciamento, e ainda, que mesmo cumprindo com a declaração não têm a real proporção dos passivos existentes em função de diversos outros problemas ambientais que necessitam de solução anterior ao gerenciamento dessas áreas, como citamos a disposição final de resíduos sólidos.

A ideologia de atender na íntegra o art. 225 da Constituição Federal de forma para alcançar a reparação do dano in natura após contaminação em diversas situações além de não viável economicamente, não se faz possível, em função do tipo de contaminação.

Esta exigência, aliada a ausência de divulgação das áreas por diversos estados acaba acarretando uma repulsa do mercado à negociação das áreas contaminadas, gerando o abandono de áreas sem que seja recuperada sua contaminação.

Além destes embargos citados, frutos do desenvolvimento econômico desenfreado e sem prévio planejamento, a gestão de áreas contaminadas vinculada ao direito ambiental, ainda necessita vislumbrar um entendimento comum entre o jurídico e o ambiental, de forma a beneficiar os bens a proteger e não depreciem os valores da sociedade, com os objetivos de cumprimento dos princípios de preservação, conservação e reparação, o solo e a água subterrânea, atribuindo a responsabilidades à coletividade e poder público pela sua proteção.

REFERÊNCIAS

- ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, São Paulo, 2015.
- Álvaro Luiz Valery. **Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. **Dano ambiental: uma abordagem conceitual**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002.
- ANTUNES, Paulo. **Direito Ambiental**. 7. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.
- ARAÚJO, Luis Cláudio Martins de. Princípios jurídicos do direito ambiental. **Advocacia-Geral da União**. Disponível em: <www.agu.gov.br/page/download/index/id/2965218>. Acesso em: 01 jul. 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-1: 2007 – versão corrigida – 2011: Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 1: Avaliação preliminar**. Rio de Janeiro, 2007
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-1: 2007 – versão corrigida – 2011: Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 1: Avaliação preliminar**. Rio de Janeiro, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-2: 2011 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 2: Investigação confirmatória**. Rio de Janeiro, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15515-3: 2013 - Passivo ambiental em solo e água subterrânea Parte 2: Investigação detalhada**. Rio de Janeiro, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16209: 2013 – Avaliação de risco a saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas**. Rio de Janeiro, 2013
- AUGUSTIN, Sérgio; STEINMETZ, Wilson (org.). **Direito constitucional do ambiente: Teoria e aplicação**. Caxias do Sul: EDUCS, 2011. p.9.
- BAHIA, Carolina Medeiros. **Nexo de causalidade em face do risco e do dano ao meio ambiente: elementos para um novo tratamento da causalidade no sistema brasileiro de responsabilidade civil ambiental**. Tese. 2012. 377 f. Dissertação (Doutorado em Direito Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/99316/302182.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

BENJAMIN, Antônio Herman de Vasconcelos. **O princípio poluidor- pagador e a reparação do dano ambiental**. In: BENJAMIN, Antônio Herman de Vasconcelos. Coord.). *Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 1993.

BENJAMIN, Antonio Herman V. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo. n. 9. 1998, p. 19.

BICALHO, Rodrigo Cury. A remediação das áreas contaminadas: uma abordagem jurídica e social. **Revista dos tribunais online**. v. 71, Jul. 2013. p. 217. Disponível em: <http://www.bicalhoemollica.com.br/artigos/areas_contamidadas_Rodrigo_Bicalho.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 25 jun. 2017.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Planalto**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. MINAS GERAIS. Deliberação Normativa n. 116, 27 de junho de 2008.

COPAM - Conselho de Política Ambiental. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7974>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

BRASIL. Resolução n. 357, de 17 de março de 2005. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. Resolução n. 420, de 28 de dezembro de 2009. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. RIO DE JANEIRO. Resolução n. 44, de 14 de dezembro de 2012. **CONEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=249192>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

BRASIL. RIO DE JANEIRO. Resolução n. 46, de 10 de maio de 2013. **CONEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-46-2013-rj_255128.html>. Acesso em: 24 jun. 2017.

BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 27 de fevereiro de 2017. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-038-2017-C.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 10/2014/E/C/I, de 21 de outubro de 2014. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-310-2014.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E, de 22 de junho de 2007. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://cetesb.sp.gov.br/areascontaminadas/wpcontent/uploads/sites/45/2015/07/DD103-07CEProcedimentoparaGerenciamentode%25C3%2581reasContaminadas.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. SÃO PAULO. Decisão de Diretoria nº 256/2016/E, de 22 novembro de 2016. **CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/11/2014/12/DD-256-2016-E-Valores-Orientadores-Dioxinas-e-Furanos-2016-Intranet.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. SÃO PAULO. Decreto n. 59.263, de 5 de junho de 2013. **Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2013/decreto-59263-05.06.2013.html>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

BRASIL. SÃO PAULO. Lei n. 13.577, de 08 de julho de 2009. **Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13577-08.07.2009.html>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

BRASIL. SÃO PAULO. Resolução SMA n. 10, de 8 de fevereiro de 2017. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2017/02/resolucao-sma-010-2017-definicao-das-atividades-potencialmente-geradoras-de-areas-contaminadas.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

BRASIL. SÃO PAULO. Resolução SMA n. 100, de 17 de outubro de 2013. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-100-2013-2/>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

BRASIL. SÃO PAULO. Resolução SMA n. 11, de 8 de fevereiro de 2017. **Secretaria de Estado de Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2017/02/resolucao-sma-011-2017-definicao-das-regioes-prioritarias-e-identificacao-das-areas-contaminadas.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

CAPPELLI, Sílvia. **Acesso à Justiça, à informação e participação popular em temas ambientais no Brasil**. In Aspectos processuais In LEITE, José Rubens Morato e DANTAS, Marcelo Buzaglo (Org.). **Aspectos Processuais do Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

CETESB. **Cadastro de Áreas Contaminadas**. Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2013/11/Texto-explicativo-1.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

CETESB. **O gerenciamento de áreas contaminadas**. Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2013/11/1100.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

CETESB. **Planilhas para Avaliação**. Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/planilhas-para-avaliacao/>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

CETESB. **Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas**. Disponível em: <<http://areascontaminadas.cetesb.sp.gov.br/relacao-de-areas-contaminadas/>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 2 ed. São Paulo: Max Limonad, 2001.

FEAM. **Gestão de Áreas Contaminadas**. Disponível em: <<http://www.feam.br/declaracoes-ambientais/gestao-de-areas-contaminadas>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

FIEMG. **Gerenciamento de Áreas Contaminadas: conceitos e informações gerais**. Disponível em: <http://www7.fiemg.com.br/Cms_Data/Contents/central/Media/Documentos/Biblioteca/PDFs/FIEMG/cartilha_Areas_Contaminadas.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2017.
FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2004.

FRANCO, Rita Maria Borges. MPSP requer a instauração de incidente de resolução de demandas repetitivas- IRDR com o objetivo de uniformizar a tese da reparação integral de áreas contaminadas. 26 jun. 2017. *Disponível em:* <<http://www.milare.adv.br/pt/noticias/598-mpsp-requer-a-instauracao-de-incidente-de-resolucao-de-demandas-repetitivas-irdr-com-o-objetivo-de-uniformizar-a-tese-da-reparacao-integral-de-areas-contaminadas>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. Portaria n. 85, de 5 de setembro de 2014. Disponível em: <http://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau delegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html>. Acesso em 22 jun. 2017.

IBAMA. **Banco de Dados Nacional sobre Áreas Contaminadas – BDNAC**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/component/content/article?id=724>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2015**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_dou.shtm>. Acesso em: 9 jun. 2017.

JUCOVSKY, Vera Lúcia. O papel do Judiciário na proteção do meio ambiente. In:

MILARÉ, Édis (Coord.) A ação civil pública após 20 anos: efetividades e desafios, São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2005.

JUNIOR, José Luiz. Responsabilidade civil por danos ambientais. **DireitoNet**, 25 fev. 2005. Disponível em: <<http://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/1934/Responsabilidade-civil-por-danos-ambientais>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na sociedade de risco**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

LÍEBER, Renato Rocha; ROMANO-LIEBER, Nicolina Silvana. Fenomenologia do desastre tecnológico: risco e precaução em saúde. **Caderno Jurídico da Escola Superior do Ministério Público de São Paulo**, São Paulo, v. 6, n. 2, abr./jun. 2004. Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Escola_Superior/Biblioteca/Cadernos_Tematicos/poluicao_eletromagnetica.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2017.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 8. ed. rev. e atual. São Paulo. Malheiros, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n. 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/legislacao/arq/Portaria085-2014.pdf>>. Acesso em 28 jun. 2017.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Áreas Contaminadas**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/areas-contaminadas>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Princípio da Precaução**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/7512>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Política de Resíduos Sólidos apresenta resultados em 4 anos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/10272-pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. Princípios fundamentais do direito ambiental. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, ano 1, v. 2, abr.-jun. 1996.

MORAES, Sandra Lúcia de; TEIXEIRA, Cláudia Echevengua; MAXIMIANO, Alexandre Magno de Sousa, coord. **Guia de elaboração de planos de intervenção para o Gerenciamento de áreas contaminadas** – 1ª Edição Revisada. São Paulo: IPT, 2014.

NOGUEIRA, Ana Carolina Casagrande. **O conteúdo jurídico do princípio de precaução no direito ambiental brasileiro**. In: BENJAMIN, Antonio Herman (Org). *10 anos da Eco 92: o direito e o desenvolvimento sustentável*. Anais do 6º Congresso de Direito Internacional de Direito Ambiental, São Paulo: 2002.

PANHOZA, Pedro Luiz Serra Netto. MP de São Paulo legisla sobre áreas contaminadas e fere segurança jurídica. 15 abr. 2016. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2016-abr-15/pedro-panhoza-mp-sao-paulo-legisla-areas-contaminadas>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Relatório de Áreas Contaminadas do Município**. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/servicos/areas_contaminadas/index.php?p=3386>. Acesso em: 22 jun. 2017.
SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio. **Princípios de direito ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SÃO PAULO. Superior Tribunal de Justiça. REsp Agravo regimental no recurso especial nº 1000.071741/SP 2ª. Agravantes: Município De Campo Mourão e Outros. Agravado: Ministério Público Federal. Relator: Ministro Teori Albino Zavascki. São Paulo, 27 set. 2011. Disponível em: <<https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/21073947/agravo-regimental-no-recurso-especial-agrg-no-resp-1001780-pr-2007-0247653-4-stj/relatorio-e-voto-21073949>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

SÃO PAULO. Tribunal de Justiça. Embargos de Declaração nº 021019750.2011.8.26.0000/50000. Embargante: Procuradoria Geral de Justiça. Embargados: Presidente da Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo. Relator: Artur Marques. São Paulo, 14 nov. 2012. Disponível em: <https://jurisprudencia.s3.amazonaws.com/TJSP/IT/ED_2101975020118260000_SP_1354313997346.pdf?Signature=Wn8aDIseTHGmA1MEgWgbnqqEoEw%3D&Expires=1499326323&AWSAccessKeyId=AKIAIPM2XEMZACAXCMBA&response-content-type=application/pdf&x-amz-meta-md5-hash=3cf6f128605796fe712333bb4af7cce2>. Acesso em: 04 jul. 2017.

SPÍNOLA, Ana Luíza Silva. **Inserção de áreas contaminadas na gestão municipal: desafios e tendências**. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. São Paulo, 2011

TESSLER, Luciane Gonçalves. Tutelas jurisdicionais do meio ambiente: tutela inibitória, tutela de remoção, tutela do ressarcimento da forma específica. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2004.

TORRES, Leonardo Araújo; TORRES, Rodrigo Araújo. Direito Ambiental brasileiro: surgimento, conceito e hermenêutica. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 17, n. 3248, 23 maio 2012. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/21836>>. Acesso em: 5 jul. 2017.

TOZZI, Rodrigo Henrique Branquinho Barboza. A reparação dos danos e o problema da valoração do dano ambiental. **Jus.com.br**. out. 2013. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/25503/a-reparacao-dos-danos-e-o-problema-da-valoracao-do-dano-ambiental>>. Acesso em: 25 jun. 2017.

ZAPATER, Tiago C. Vaitekunas. Gerenciamento de risco é mais vantajoso que princípio da reparação integral. **Revista Consultor Jurídico**, 9 jul. 2015. Disponível em: < <http://www.conjur.com.br/2015-jul-09/tiago-zapater-gerenciamento-melhor-reparacao-integral>>. Acesso em: 25 jun. 2017.