

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública**

**Inserção das áreas contaminadas na gestão
municipal: desafios e tendências.**

Ana Luiza Silva Spínola

**Tese apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Saúde Pública para obtenção
do título de Doutor em Saúde Pública.**

Área de Concentração: Saúde Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Arlindo Philippi Jr.

**São Paulo
2011**

Inserção das áreas contaminadas na gestão municipal: desafios e tendências.

Ana Luiza Silva Spínola

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Saúde Pública.

Área de Concentração: Saúde Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Arlindo Philippi Jr.

São Paulo

2011

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da tese.

Ao meu pai.

AGRADECIMENTOS

Inúmeras pessoas se fizeram presente em minha vida ao longo do desenvolvimento deste trabalho, algumas contribuíram com a forma, com o conteúdo, com o tempo; outras, com recursos materiais e financeiros, com apoio e companhia; outras, ainda, contribuíram por apenas existirem; e, por fim, outras, simplesmente, por terem existido.

Ao querido Professor e Orientador **Arlindo Philippi Jr.**, figura imprescindível em toda minha vida acadêmica, desde o Curso de Especialização realizado em 2000, pelas sugestões que tanto enriqueceram este trabalho, bem como pelo constante apoio e palavras de incentivo.

Ao querido Professor e Co-orientador alemão **Stephan Tomerius**, por todo o carinho e atenção com que me recebeu na Alemanha, pela permanente disponibilidade em me ajudar mesmo após meu retorno ao Brasil, pela amizade formada para toda a vida.

À estimada Professora **Heike Bradl**, pela simpatia e por toda ajuda com os aspectos técnicos das áreas contaminadas na Alemanha, assim como ao seu marido **Uwe Bartl**.

Ao grupo de pesquisa da Faculdade de Saúde Pública, nas pessoas de **Valdir Fernandes** e **Maria Luiza Padilha**, por todo apoio nos últimos quatro anos.

A **CAPES** e ao **DAAD**, pela concessão da bolsa de pesquisa na Alemanha, instituições que me propiciaram a realização de um verdadeiro sonho.

Aos meus amigos da Alemanha, que tornaram meu ano naquele país em um dos mais especiais de minha vida, nas pessoas sensacionais de **Daniela Baer**, **Cornelia Tomerius**, **Anne** e **Siggi Schüler**, **Valéria Caselato de Souza** e **Franciele Petry**.

Às famílias que tão carinhosamente me receberam na Alemanha, nas pessoas de **Norga Lüdecke**, **Edeltraud Meckes**, **Alina** e **Mira Schellig**, que todos os dias me fazia sorrir quando engatinhava até meu quarto.

À **Clarissa Schorscher**, minha querida tradutora, sem a qual eu não teria conseguido terminar este trabalho.

Ao **Ricardo Castagna**, pelo apoio com a pesquisa da doutrina nacional.

À **Carolina Miramar**, pela ajuda com o trabalho de digitação.

Ao **corpo técnico da CETESB**, por todo precioso aprendizado que tive o privilégio de receber, especialmente dos técnicos especialistas em áreas contaminadas, nas pessoas de **Elton Gloeden**, **Alfredo Rocca** e **Rodrigo Cunha**.

À **Marilda de Souza Soares**, da CETESB, pela ajuda com a obtenção de dados essenciais.

Aos **advogados do Departamento Jurídico da CETESB**, por todo apoio recebido e pela inestimável convivência nos últimos anos, nas pessoas muito queridas de **Rosângela Vilela Chagas** (que me ajudou com as informações sobre as ações judiciais), **Leni Aparecida de Ataíde** (que me ajudou com as informações obtidas junto aos municípios) e **Camille Vieira da Costa**, pela firme presença e palavras diárias de apoio nos últimos meses. À **Marcela Bentes Alves** e à **Daniela Dutra Soares**, meu especial agradecimento pela ajuda com toda a pesquisa da legislação municipal.

Ao **Milton Tadeu Motta**, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de São Paulo, por ter me recebido e esclarecido questões de suma importância para este trabalho e ao **Hedmilton Ensinas**, da Prefeitura de São Bernardo, pela ajuda com a obtenção de informações do município.

À **Maria Cristina de Souza Leite**, pela simpatia e revisão deste trabalho.

À **Maria Angelina Guimarães Cabral**, com quem semanalmente obtenho palavras de estímulo e incentivo.

Às queridas amigas **Paula Raquel da Rocha Jorge Vendramini** e **Juliana Marques**, pela valiosíssima ajuda com a formatação e diagramação do trabalho, pelos divertidos e produtivos encontros mensais, pelas confortantes palavras de apoio.

Às caras amigas **Maria Inês Sahd Correa** e **Maria Hélia Farias**, que me acompanham de longa data, demonstrando sempre experientes palavras de sabedoria.

Aos meus amigos e amigas pela paciência, amor, atenção, disponibilidade e, principalmente, compreensão em razão de minhas constantes ausências, nas pessoas das minhas irmãs de jornada **Fabiane Luisi Turisco Jorge**, **Juliana Sandre Donelli de Almeida** e **Lina Pimentel Garcia**.

A todos da minha amada família, em especial **Bartira Spínola Bravo** e **Ana Maria Garcia de Assis Oliveira**, que me ajudaram mais do que podem imaginar, à minha madrinha **Maria Emília Spínola**, à minha tia **Benedita Pinho**, ao meu irmão **Luiz Evandro Silva Spínola** e a minha preciosa avó **Ana Ribeiro Silva**, pela presença, paciência, carinho, Amor e luz.

Ao meu amado **pai José Luiz de Pinho Spínola** (em memória) e a minha amada **mãe Evani Marie Silva Spínola** (em memória), por terem sempre incentivado e garantido financeiramente meus estudos, pela confiança, pela presença permanente em todos os momentos, pelo profundo Amor a mim dirigido durante toda a vida.

Ao meu amado **Luís Fernando Bravo de Barros**, pela compreensão, paciência, Amor, dedicação e companheirismo, por ter estado ao meu lado em todos os momentos e finais de semana; pelas criteriosas traduções do material em inglês e por sua permanente disponibilidade para realizar esta tarefa.

A Deus e aos meus mestres espirituais, por ininterruptamente me guiarem e acompanharem.

“Há, porém, uma outra dimensão do meio ambiente a ser levada em conta: o seu caráter global e, ademais, planetário. Em outras palavras, é o que induz à visão holística, ou seja, a percepção da totalidade. Com efeito, a organização do Planeta em ‘redes’ – em especial dos ecossistemas e da biosfera – faz com que haja uma solidariedade intrínseca do todo com as partes e, destas entre si e com o todo. É o que se entende por visão ou abordagem sistêmica, profundamente radicada na Ciência. Uma tal característica científica requer uma equivalente proteção jurídica, proteção essa a ser exercida mediante as diferentes tutelas preconizadas pelo Direito do Ambiente. É a coesão interna dos sistemas vivos, que garante a estrutura fundamental do Planeta com todos os seus recursos. E, no entanto, apesar dessa estrutura fabulosa, a Terra não tem ‘armas’ para se defender da voracidade da sua espécie dominante, a não ser com a força da Ética e do Direito Ambientais” (MILARÉ, 2009, p. 207).

RESUMO

Introdução - A existência de áreas contaminadas representa um problema ambiental que vem sendo crescentemente detectado pelas autoridades ambientais. O gerenciamento sistemático destas áreas no Estado de São Paulo é realizado por sua agência ambiental, CETESB, que tem procurado desde o início da década de 1990 se capacitar, criar instrumentos de gestão e instituir procedimentos específicos. O Estado aprovou, também, a primeira lei específica sobre proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, Lei nº 13.577/2009, trazendo a questão para o ordenamento jurídico brasileiro. Neste contexto, há premente necessidade de envolvimento das municipalidades, que possuem competência comum para proteger o meio ambiente e combater a poluição, competência para legislar sobre assuntos de interesse local e suplementar a legislação estadual, bem como são responsáveis pelo ordenamento do uso e ocupação do solo e pela execução do planejamento urbano.

Objetivo - Construir subsídios para a formulação de políticas públicas sobre gestão de áreas contaminadas em nível municipal. **Método** - Por meio de pesquisa descritiva e exploratória pretende-se apresentar as competências constitucionais afetas ao tema, a evolução da atuação da agência ambiental do Estado de São Paulo e da legislação aplicável sobre poluição do solo e gerenciamento de áreas contaminadas. Como estudo de caso instrumental foi pesquisada a atuação legislativa e institucional de cinco municípios da Região Metropolitana de São Paulo (São Paulo, Santo André, São Bernardo do Campo, Guarulhos e Osasco). Parte da pesquisa foi desenvolvida na Alemanha, país com tradição e experiência em gestão de áreas contaminadas, visando trazer possíveis subsídios para formulação de políticas públicas no Brasil.

Resultados e Conclusões - Observou-se que não há uma atuação organizada e sistemática em áreas contaminadas nos municípios brasileiros estudados, exceto em São Paulo, que tem procurado criar instrumentos por meio de legislação específica, além de promover ações concretas para atender referida legislação. Foi demonstrado que o estabelecimento de uma postura proativa pelos entes municipais constitui uma obrigatoriedade, e não mera faculdade, considerando suas atribuições constitucionais e legais. Por fim, visando uma gestão efetiva de áreas contaminadas, há necessidade de capacitação técnica, adequação da estrutura administrativa, aprovação de procedimentos específicos, assim como de articulação e cooperação com o Estado. O estudo realizado na Alemanha mostrou que diversos instrumentos, estratégias e abordagens já vêm sendo reconhecidos e adotados no Estado de São Paulo, sendo que outros podem ser ainda adaptados e aproveitados, também em nível federal.

Palavras-chave: proteção do solo, áreas contaminadas, competências, políticas públicas, municípios.

ABSTRACT

Introduction - The existence of contaminated sites represents an environmental problem which has been increasingly detected by environmental bodies. The systematical management of such areas in the State of Sao Paulo is performed by its environmental agency CETESB, which has been capacitating itself, since the beginning of the 90`s, creating management tools and instituting specific procedures. The State of Sao Paulo has also issued the first specific bill n° 13.577/2009 about soil protection and management of contaminated sites, bringing forth the issue to the knowledge of the Brazilian legal system. In this context there is the imperious requirement for the engagement of the municipalities, which have the legal duty to protect the environment and fight pollution, exclusive legislative competence on local demands matters, supplementary legislative competence, along with the State instance, and are responsible for the ordination of the land use and occupation, and for the enforcement of urban planning. **Objective** - To build subsidies to the formulation of public policies on management of contaminated sites on a municipal level. **Methods** - By means of exploratory and descriptive inquiry the research intend to present the administrative and legislative competences on environmental protection and urban management established by the Brazilian Constitution, the evolution of the role of the environmental agency of the State of Sao Paulo and the applicable law on soil pollution and the management of contaminated sites. The legislative production and institutional engagement of five municipalities of the metropolitan region of Sao Paulo (Santo Andre, Sao Bernardo do Campo, Guarulhos, Osasco and Sao Paulo itself) have been prospected as case studies. Aiming to bring up subsidies for the formulation of public policies in Brazil, part of the research has been developed in Germany, a country with tradition and deep experience on the management of contaminated sites. **Results and Conclusions** - It turned out that there is not an organized nor a systematical management of contaminated sites at the Brazilian municipalities encompassed by the present work , with the exception of the city of Sao Paulo, which has been seeking to create tools by the production of specific legislation, besides the promotion of effective actions for the compliance with such legislation. Considering the constitutional and legal duties of the municipalities, it has been demonstrated that the establishment of a proactive attitude by them is mandatory, and not just an option. At last, scoping an effective management of contaminated sites, there is the need for technical training, reevaluation of the administrative structure, the approval of specific procedures, as well as the articulation and cooperation between township and state. The research developed in Germany has shown that while some tools, strategies and approaches have already been recognized and adopted in the State of Sao Paulo, other ones can still be adapted and used also at the Federal level.

Keywords: soil protection, contaminated sites, competences, public policies, municipalities.

ZUSAMMENFASSUNG

Einführung - Das Vorhandensein von Altlasten ist ein Umweltproblem, welches von den Umweltbehörden in wachsender Masse festgestellt wird. Das systematische Management dieser Flächen im Bundesstaat São Paulo erfolgt durch das zentrale Amt CETESB, welches seit den neunziger Jahren bestrebt ist, sich zu qualifizieren und Managementinstrumente zu schaffen, indem sie spezifische Vorgehensweisen einführt. Der Bundesstaat hat ausserdem das erste spezifische Gesetz zum Schutz der Bodenqualität und zum Management von Altlasten – Gesetz Nr. 13.577/2009 - verabschiedet und so die Frage der Altlasten in die brasilianische Rechtsordnung eingebracht. In diesem Zusammenhang besteht dringender Bedarf zur Mitwirkung der Gemeinden, die für den Umweltschutz und die Bekämpfung der Umweltverschmutzung, für den Erlass von Gesetzen über Themen, die von lokalem Interesse sind, und für die Ergänzung der Landesgesetzgebung zuständig und auch für die Regelung der Bodennutzung und –besiedlung, sowie für die Durchführung der städtebaulichen Planung verantwortlich sind. **Ziel** – Beiträge zur Formulierung einer öffentlicher Politik zum Management von Altlasten auf Gemeindeebene zu leisten. **Methoden** - Mittels einer beschreibenden und orientierenden Studie wird angestrebt, die verfassungsmässigen Zuständigkeiten, die Entwicklung der Tätigkeiten der Umweltbehörde des Bundesstaats São Paulo, sowie die auf die Bodenverunreinigung und das Altlastenmanagement anwendbaren Gesetzgebung aufzuzeigen. Die gesetzgebenden und institutionellen Tätigkeiten von fünf Gemeinden im Grossraum São Paulo (São Paulo, Santo André, São Bernardo do Campo, Guarulhos und Osasco) wurden anhand von einschlägigen Fällen untersucht. Ein Teil der Studien erfolgte in Deutschland, einem Land mit Tradition und Erfahrung im Management von Altlasten, um etwaige Beiträge zur Festlegung der öffentlichen Politik in Brasilien einzubringen. **Ergebnisse und Schlussfolgerungen** - Es wurde festgestellt, dass in den untersuchten brasilianischen Gemeinden keine organisierten und systematischen Handlungen bezüglich Altlastflächen erfolgen, mit Ausnahme von São Paulo, wo vermittels spezifischer Gesetzgebung versucht wird, Instrumente zu schaffen, neben der Vornahme konkreter Aktionen, um dieser Gesetzgebung zu genügen. Es wurde gezeigt, dass unter Berücksichtigung ihrer verfassungsmässigen und gesetzlichen Befugnisse die Begründung einer proaktiven Einstellung seitens der Gemeindeämter eine Pflicht ist, und nicht einfach eine Möglichkeit im freien Ermessen derselben darstellt. Für ein effektives Altlastenmanagement ist letztlich eine technische Befähigung, die Anpassung der Verwaltungsstruktur, die Genehmigung spezifischer Verfahrensweisen, sowie die Abstimmung und Zusammenarbeit mit dem Bundesstaat erforderlich. Die in Deutschland durchgeführte Untersuchung hat gezeigt, dass verschiedene Instrumente, Strategien und Ansätze im Bundesstaat São Paulo bereits anerkannt und übernommen werden, und andere noch angepasst und genutzt werden können, auch auf Bundesebene.

Stichwörter: Bodenschutz, Altlasten, Zuständigkeiten, öffentliche Politik, Gemeinden.

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO	27
1.1 PROMOÇÃO DA SAÚDE E QUALIDADE AMBIENTAL URBANA	27
1.2 POLUIÇÃO DO SOLO: CONTEXTUALIZAÇÃO INICIAL	29
2 REVISÃO DA LITERATURA	33
2.1 ÁREAS CONTAMINADAS NO CONTEXTO INTERNACIONAL	33
2.2 ÁREAS CONTAMINADAS NO BRASIL	42
2.3 RELEVÂNCIA DA PESQUISA	68
2.4 HIPÓTESES	68
3 OBJETIVOS	71
3.1 OBJETIVO GERAL	71
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	71
3.3 PROBLEMAS DE PESQUISA	71
4 MATERIAIS E MÉTODOS	73
4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA QUANTO AOS OBJETIVOS GERAIS	73
4.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA QUANTO AO DELINEAMENTO (COLETA DE DADOS)	75
4.3 PESQUISA NA ALEMANHA	78
4.4 REFERENCIAL TEÓRICO	79
5 COMPETÊNCIAS CONSTITUCIONAIS EM MATÉRIA AMBIENTAL E URBANA	81
5.1 COMPETÊNCIAS CONSTITUCIONAIS DOS ENTES FEDERADOS	81
5.2 MUNICÍPIO COMO ENTE CORRESPONSÁVEL PELA GESTÃO AMBIENTAL	92
5.3 MUNICÍPIO COMO ENTE RESPONSÁVEL PELA GESTÃO URBANA	98
5.4 MUNICÍPIO E ÁREAS CONTAMINADAS	104
6 SOLO COMO BEM JURÍDICO LEGALMENTE PROTEGIDO	107
6.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL	107
6.2 LEGISLAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO	114

6.3 LEI ESTADUAL SOBRE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS	123
7 ATUAÇÃO INSTITUCIONAL NO GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS EM SÃO PAULO	129
7.1 EVOLUÇÃO DA ATUAÇÃO DA CETESB	129
7.2. GESTÃO MUNICIPAL DE ÁREAS CONTAMINADAS	134
7.2.1 São Paulo	135
7.2.2 Santo André	147
7.2.3 São Bernardo do Campo	152
7.2.4 Guarulhos	156
7.2.5 Osasco	159
8 GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS NA ALEMANHA	163
8.1 DADOS SOBRE POLUIÇÃO DO SOLO NA UNIÃO EUROPEIA	163
8.1.1 Proposta de Diretiva da União Europeia sobre Proteção do Solo	165
8.2 ASPECTOS INTRODUTÓRIOS DA GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS NA ALEMANHA	167
8.2.1 Breve Resumo das Competências Constitucionais	171
8.3 LEGISLAÇÃO BÁSICA	172
8.4. POLÍTICA DE “RECICLAGEM” E REDUÇÃO DO “CONSUMO DE ÁREAS”	184
8.5 FONTES DE FINANCIAMENTO, PROGRAMAS DE FOMENTO E FORMAS COOPERATIVAS PARA REVITALIZAÇÃO DE <i>BROWNFIELDS</i> E REMEDIAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS	192
8.6 INICIATIVAS INTERESSANTES	198
9 DISCUSSÃO	209
10 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	257
10.1 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA	257
10.2 RECOMENDAÇÕES	265
10.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS	266
11 REFERÊNCIAS	269
ANEXO	289

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Tipologia de áreas degradadas.</i>	39
<i>Figura 2. Imóveis com alteração de IPTU de uso industrial para outros usos no município de São Paulo, no período 1996 a 2004.</i>	45
<i>Figura 3. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas no Estado de São Paulo.</i>	59
<i>Figura 4. Mapa das áreas contaminadas e rehabilitadas no Estado de São Paulo – dezembro de 2010.</i>	60
<i>Figura 5. Distribuição das áreas contaminadas quanto à classificação relativa ao estágio da reabilitação.</i>	61
<i>Figura 6. Indústria desativada.</i>	62
<i>Figura 7. Antiga área de disposição de resíduos.</i>	63
<i>Figura 8. Fluxograma do gerenciamento de áreas contaminadas.</i>	120
<i>Figura 9. Ações a serem adotadas no gerenciamento do risco.</i>	122
<i>Figura 10. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas em São Paulo.</i>	135
<i>Figura 11. Modelo gerencial dos stakeholders adotado na revitalização do antigo Incinerador Pinheiros.</i>	145
<i>Figuras 12 e 13. Fotos da Praça Victor Civita, que abrigava anteriormente o antigo Incinerador Pinheiros.</i>	146
<i>Figuras 14 e 15. Fotos da Praça Victor Civita, que abrigava anteriormente o antigo Incinerador Pinheiros.</i>	146
<i>Figura 16. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas em Santo André.</i>	147
<i>Figura 17. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas em São Bernardo do Campo.</i>	153
<i>Figura 18. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas em Guarulhos.</i>	157
<i>Figura 19. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas em Osasco.</i>	160

Figura 20. Panorama do progresso do gerenciamento de áreas contaminadas na Europa.	164
Figura 21. Destinação estimada de gastos públicos e privados para a remediação de áreas contaminadas na Europa.	165
Figura 22. Fluxograma das etapas de identificação e remediação de áreas contaminadas na Alemanha.	180
Figura 23. Aumento das áreas utilizadas para assentamento e tráfego na Alemanha.	186
Figura 24. Apresentação esquemática da política de economia de áreas na Alemanha.	187
Figura 25. Componentes da revitalização de brownfields.	190
Figura 26. “Modelo A-B-C”: classificação de brownfields segundo sua viabilidade econômica.	191
Figura: 27. Destino dos gastos da União Europeia relacionados a desenvolvimento urbano no período de 2007 a 2013 totalizando 21,1 bilhões de euros.	193
Figura 28. Áreas contaminadas e suspeitas de contaminação em Berlin.	201
Figura 29. Áreas contaminadas e suspeitas de contaminação em Baden-Württemberg.	202
Figura 30. Áreas contaminadas e suspeitas de contaminação em Hamburgo (fevereiro, 2008).	202

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1. Distribuição das áreas contaminadas por tipo de atividade e por regiões no Estado de São Paulo em dezembro de 2010. _____ 60

Quadro 1. Resumo das competências municipais constitucionais em matéria ambiental e urbana. _____ 84

Tabela 2. Número de áreas contaminadas e potencialmente contaminadas em países da Europa. _____ 163

Tabela 3. Visão geral das estatísticas das áreas contaminadas por Estado na Alemanha. _____ 171

Quadro 2. Definições de área contaminada previstas na legislação ambiental. 224

LISTA DE SIGLAS

AAV	Altlastensanierungs- und Altlastenaufbereitungsverband NRW (Associação para remediação e tratamento de áreas contaminadas do Estado da Renânia do Norte-Vestfália)
BDT	Boletim de Dados Técnicos
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Ministério do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear)
CABERNET	Concerted Action on Brownfield and Economic Regeneration Network (Rede de ação conjunta para regeneração econômica e de brownfields)
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CLARINET	Contaminated Land Rehabilitation Network for Environmental Technologies (Rede de reabilitação de áreas contaminadas para tecnologias ambientais)
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
COMUGESAN	Conselho Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst (Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico)
DD	Decisão de Diretoria (ato normativo emitido pela Diretoria da CETESB)
ELSA	European Land and Soil Alliance (Aliança europeia para terra e solo)
EMURB	Empresa Municipal de Urbanização (São Paulo)
EPA	Environmental Protection Agency
EU	União Europeia
FEAM	Fundação Estadual de Meio Ambiente
FEPRAC	Fundo Estadual para Prevenção e Remediação de Áreas Contaminadas
GAB	Gesellschaft zur Altlastensanierung in Bayern (Sociedade para remediação de áreas contaminadas de Bayern)
GTAC	Grupo Técnico Permanente de Áreas Contaminadas
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Agência alemã de cooperação técnica)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
INEA	Instituto Estadual do Ambiente

IPTU	Imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana
KBU	Kommission Bodenschutz des Umweltbundesamts (Comissão de Proteção do Solo da agência ambiental federal alemã)
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NICOLE	Network for Contaminated Land in Europe (Rede de áreas contaminadas da Europa)
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
PPP	Parceria Público-Privada
PRODAM	Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Município de São Paulo
ProGAU	Programa de Gestão Ambiental Urbana
REFINA	Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement (Pesquisa para redução do consumo de áreas e para a gestão sustentável do solo)
RELASC	Rede Latino Americana de Prevenção e Gestão de Sítios Contaminados
RESCUE	Regeneration of European Sites in Cities and Urban Environments (Regeneração de sítios europeus em cidades e ambientes urbanos)
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SEAQUA	Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais
SEHAB	Secretaria Municipal de Habitação
SEMASA	Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André
SERHS	Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento
SIGAC	Sistema de Informação de Gerenciamento de Áreas Contaminadas
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SMA	Secretaria do Meio Ambiente
SS	Secretaria da Saúde
SVMA	Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (São Paulo)
TAC	Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta
UBA	Umweltbundesamt (Agência Ambiental Federal Alemã)
ZUPI	Zona de uso predominantemente industrial

LISTA DE ABREVIATURAS

art.	artigo
ha	hectare
inc.	inciso
p.	página
par.	parágrafo

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROMOÇÃO DA SAÚDE E QUALIDADE AMBIENTAL URBANA

A qualidade ambiental urbana é um item de grande desafio, havendo que se ampliar reflexões e estudos sobre o espaço urbano. A cidade é, por excelência, o ambiente do homem. Ela é o lugar que o homem adaptou para ser seu centro de convivência e trabalho, transformando-a intensamente e, quase sempre, de maneira desordenada (COIMBRA, 2002).

MILARÉ (2009) ressalta que a tomada de consciência para os graves problemas ambientais modernos partiu da elevada degradação do meio ambiente urbano. A cidade passou a ser a grande caixa de ressonância dos problemas ambientais, tomados em seu conjunto, a qual padece de muitas enfermidades que comprometem irremediavelmente a qualidade de vida dos seus moradores e assustam seus visitantes e estudiosos.

Com o desenvolvimento industrial e a falta de condições no meio rural, segundo GRANZIERA (2009), o país assistiu a partir do final da década de 1950 um adensamento urbano sem precedentes que, na maioria das vezes, ocorreu sem planejamento nem controle. Embora tenha resultado em oferta de trabalho e melhores condições de vida para uma parcela da população, causou um desequilíbrio urbano que não se conseguiu ainda solucionar, inclusive no que toca às questões ambientais.

A criação e a manutenção de ambientes saudáveis estão intimamente vinculadas com a qualidade de vida dos habitantes de uma cidade, bem como estão inseridas no conceito de promoção da saúde.

A 1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde realizada em 1986 na cidade de Ottawa, Canadá, firmou a promoção da saúde como um paradigma de saúde pública superando a concepção clínico-assistencial da questão da saúde-doença. A saúde deixa de ser apenas a ausência de doença, mas está integrada a outros processos, sendo que as ações de saúde passam também a ser intimamente

vinculadas ao meio ambiente e à qualidade de vida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996).

A criação de ambientes saudáveis foi identificada como uma das práticas relevantes para a promoção da saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996).

A 2ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde realizada em 1988, em Adelaide, Austrália, identificou como áreas relevantes à criação de políticas públicas saudáveis e de ambientes saudáveis (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996).

O tema da 3ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde realizada em 1991, em Sundsvall, Suécia foi “Promoção da Saúde e Ambientes Favoráveis à Saúde”, relacionando-se meio ambiente, saúde e desenvolvimento sustentável (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1996). “Um ambiente favorável é de suprema importância para a saúde. Ambiente e saúde são interdependentes e inseparáveis” (p. 33).

Como uma das prioridades para promoção da saúde no século 21 estabelecidas na Declaração de Jacarta, documento decorrente da 4ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde em 1997, foi estabelecido que tanto o setor público quanto o privado devem buscar a promoção da saúde por meio de políticas e práticas que protejam o meio ambiente e assegurem o uso sustentável dos recursos (OMS, 1997).

A Declaração Ministerial do México firmada por 10 ministros da Saúde durante a 5ª Conferência Internacional realizada em 2000 constatou a necessidade urgente de se abordar os determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde, sendo necessário fortalecer os mecanismos de colaboração para a promoção da saúde em todos os setores e níveis da sociedade (OPAS, 2000).

Na 6ª Conferência Internacional realizada em Bangkok, em 2005, reconheceu-se que o contexto global para a promoção da saúde mudou drasticamente desde o desenvolvimento da Carta de Ottawa, sendo que alguns fatores críticos que atualmente influenciam a saúde incluem as alterações globais no meio ambiente e o processo crescente de urbanização (OMS, 2005).

A relação entre saúde e ambiente, na proposta de MINAYO (2002) pode ser caracterizada por uma abordagem ecossistêmica, que valoriza igualmente o

ambiente, a comunidade e a economia, estando a saúde no centro comum dessas três esferas.

Verifica-se, portanto, a íntima relação entre meio ambiente e promoção da saúde, de modo que os mecanismos pelos quais o ambiente influencia na saúde da população têm sido cada vez mais objeto de estudo e de atenção.

As alterações ambientais adversas como a destruição dos recursos naturais por meio de sua exploração predatória e da geração de poluição da água, do ar e do solo constituem uma fonte permanente de preocupação e, neste sentido, admite-se que “entornos saudáveis” e “ambientes saudáveis” nas cidades representem metas a serem perseguidas visando à efetiva consecução da promoção da saúde nos moldes preconizados pelas grandes Conferências.

“Ter uma sadia qualidade de vida só pode ser conseguida e mantida se o meio ambiente estiver ecologicamente equilibrado. Ter uma sadia qualidade de vida é ter um meio ambiente não poluído” (MACHADO, 2010, p. 133).

O Relatório de Gestão dos Problemas de Poluição no Brasil elaborado pelo Banco Mundial indica uma série de prejuízos relacionados à poluição que afetam a saúde, reduzem a qualidade de vida e causam danos ecológicos a longo prazo. Dentre eles destacam-se poluição do ar por material particulado, poluição da água de superfície nas áreas urbanas, poluição do solo por gestão inadequada de resíduos e por resíduos perigosos decorrentes principalmente de fontes industriais (BANCO MUNDIAL, 1998).

1.2 POLUIÇÃO DO SOLO: CONTEXTUALIZAÇÃO INICIAL

Tema deste estudo, a poluição do solo pode ser enfocada como fator relevante de prejuízos à saúde humana e como causa de diversas áreas degradadas.

O reconhecimento de que a qualidade do solo pode significar um problema de saúde pública e representar riscos para os ecossistemas, segundo SÁNCHEZ (2001), só se consolidou muito depois que a poluição da água e do ar fossem objeto de vasta

legislação e que órgãos governamentais especializados tivessem sido criados para aplicá-la.

Em outras palavras, a qualidade do solo era muito mais assunto de livros e trabalhos acadêmicos, que costumam classificar a poluição segundo o meio afetado – ar, água ou solo – do que de política pública. No entanto, as substâncias poluentes circulam de um meio para outro, e destes para os organismos vivos, incluindo o homem. Pode-se portanto afirmar que, desde que a poluição de origem industrial começou a se manifestar, seus efeitos se refletem no solo (SÁNCHEZ, 2001, p. 81).

PAGE (1996) ressalta que grande parte da poluição relacionada às áreas contaminadas atuais ocorreu em décadas passadas. Com o decorrer do tempo, diversos fatores têm mudado: econômicos, interesse popular acerca das questões ambientais, conhecimento sobre os efeitos nocivos de micro contaminantes na saúde humana, assim como a legislação ambiental. Em face do nosso desconhecimento geral, durante décadas as indústrias utilizaram rotineiramente muitas substâncias tóxicas ou agressivas e, somente agora, sabemos que causam contaminação. Em razão de a sociedade não ter noção das ameaças, naquela época, o controle da destinação de lixo e de materiais para descarte eram “pouco rígidos” se comparados com as regulamentações ambientais atualmente vigentes.

CASARINI (s.d.) destaca que o tema poluição do solo cada vez mais se torna motivo de preocupação para a sociedade e autoridades, tanto em vista dos aspectos de proteção à saúde pública e ao meio ambiente, como também pela publicidade dada aos episódios críticos de poluição por todo o mundo.

Historicamente o solo tem sido utilizado por gerações como receptor de substâncias resultantes da atividade humana. Com o aparecimento dos processos de transformação em grande escala a partir da Revolução Industrial, que ocorreu em diferentes escalas e tempos, em diferentes países, a liberação descontrolada de poluentes para o ambiente e sua conseqüente acumulação no solo e nos sedimentos sofreu uma mudança drástica de intensidade e de forma, explicada pelo uso intensivo dos recursos e insumos decorrentes do aumento das atividades industriais, agrícolas e domésticas (CASARINI, s.d.).

A preocupação com as conseqüências desses fenômenos só recentemente tem sido discutida. Cada vez mais o solo é considerado como parte importante do ambiente, além de ser um recurso limitado (CASARINI, s.d.).

Nas palavras do consultor da Agência Alemã de Cooperação Técnica (*Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit - GTZ*) e especialista em áreas contaminadas Andreas Marker,

o solo, genericamente definido como camada superficial da crosta terrestre, não raramente é ou foi considerado no passado um receptor inesgotável de substâncias economicamente inúteis e muitas vezes prejudiciais para o meio ambiente. Assim, acumulou-se uma herança nociva, o chamado passivo ambiental, basicamente como resultado de deposição de resíduos sólidos, infiltrações, vazamentos e acidentes, no decorrer do processo de industrialização e adensamento demográfico, principalmente em centros urbanos de países e regiões industrializados (MARKER, 2008. p. 19).

Neste mesmo sentido é o texto de motivação do anteprojeto de lei sobre áreas contaminadas constante do ofício encaminhado pelo Sr. Secretário do Meio Ambiente do Estado de São Paulo ao Sr. Governador¹:

O solo foi considerado por muito tempo um receptor ilimitado de materiais descartáveis como os resíduos domésticos e industriais, com base na suposição de que esse meio apresentava capacidade regenerativa ilimitada das substâncias nocivas, todavia hoje está comprovado que essa suposição é incorreta e que a capacidade depurativa do solo se esgota.

Essa modalidade de poluição possui características peculiares. Segundo SÁNCHEZ (2001) tende a ser localizada e afeta principalmente as regiões industrializadas, as grandes concentrações urbanas ou as regiões de agricultura intensiva. Duas das principais características da poluição do solo são seu caráter cumulativo e a baixa mobilidade dos poluentes.

Quando uma indústria deixa de emitir efluentes líquidos ou poluentes do ar, seus efeitos imediatos cessam; o rio segue fluindo e suas águas diluem os poluentes remanescentes ou os transporta para longe; suspendendo as emissões atmosféricas, o ar torna-se limpo. Mas as substâncias nocivas acumuladas no solo ali permanecem e lentamente podem poluir as águas subterrâneas ou superficiais e afetar a biota (SÁNCHEZ, 2001, p. 81).

A reduzida mobilidade dos poluentes, que implica na limitação espacial dos efeitos de agentes poluidores, contrariamente ao que ocorre nas águas e no ar, é uma das

¹ Ofício n° 204/05, disponível em: <<http://webspl1.al.sp.gov.br/internet/download?poFileIfs=5550589&/pl368-05.doc>>. Acesso em: 16 fev. 2011.

razões, segundo MILARÉ (2009), pelas quais as agressões sofridas pelo solo são caracterizadas por um baixo índice de percepção por parte da sociedade. Não obstante, por ser o principal suporte físico das atividades do homem na Terra, desde a agricultura até as edificações das cidades, o solo é o componente do meio ambiente que, provavelmente, sofre o maior número de agressões.

No contexto brasileiro a preocupação com a poluição do solo e com as áreas contaminadas é bastante recente e vem, especialmente a partir do ano 2000, despertando a atenção das autoridades federais, estaduais e municipais. Constitui, todavia, uma questão ambiental bastante recorrente nas agendas internacionais de países industrializados.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ÁREAS CONTAMINADAS NO CONTEXTO INTERNACIONAL

O problema do passivo ambiental atinge tanto os países industrializados, que já investiram muito em programas de remediação e revitalização de áreas contaminadas, quanto os países em desenvolvimento, nos quais existe ainda uma grande demanda por estratégias e políticas públicas adequadas (MOERI e ULLRICH, 2007).

WENGER e KUGLER (2004) afirmam que em vários países da Europa um número cada vez maior de áreas industriais estão subutilizadas ou abandonadas, sendo que a maioria sofreu com a poluição provocada por processos industriais por mais de 100 anos e, conseqüentemente, quase sempre se encontra pesadamente poluída.

CUNHA (1997) destaca que nas últimas décadas as áreas contaminadas têm se transformado em um dos mais relevantes problemas ambientais nos países industrializados. Considerando os impactos que causam sobre saúde pública, recursos hídricos, solo e patrimônio, inúmeros países vêm adotando políticas específicas para o gerenciamento e controle desses locais. “Essas políticas contemplam normalmente o estabelecimento de legislações específicas e de inventários de locais contaminados e suspeitos de contaminação, o desenvolvimento de tecnologias de remediação e a criação de fundos que subsidiem a remediação de áreas consideradas prioritárias” (p. 2).

O reconhecimento público do problema, conforme observa SÁNCHEZ (2004), data da década de 1970, quando nos Estados Unidos e na Europa foram evidenciados problemas de saúde em pessoas expostas a substâncias químicas presentes em áreas contaminadas. Inúmeros casos foram sendo paulatinamente descobertos nos países industrializados, sendo dois paradigmáticos: *Love Canal*, nos Estados Unidos, e *Lekkerkerk*, na Holanda, a seguir descritos.

De 1942 a 1953 a empresa Hooker Chemical and Plastics Corporation enterrou 22.000 toneladas de resíduos químicos em canais no seu terreno, situado em um

bairro residencial de Niagara Falls, Estado de Nova York, sendo que, no início de 1950, a área foi loteada e os terrenos contaminados vendidos para construção de residências. Posteriormente, em meados dos anos 1970, a imprensa começava a noticiar reclamações de problemas de saúde por parte dos moradores e estudos mostraram o aumento de risco de câncer, defeitos congênitos e abortos espontâneos. Aproximadamente 1000 residências foram evacuadas e processos judiciais relacionados ao caso se arrastaram por muitos anos. Em junho de 1994 a sucessora Occidental Chemical Company concordou em pagar 98 milhões de dólares para o procedimento de remediação de iniciativa do Estado de Nova York. Tal pagamento fez terminar um processo judicial de 14 anos. Em 1995 a Occidental concordou em pagar 129 milhões de dólares à agência de proteção ambiental americana num acordo judicial (PAGE, 1996).

Antes do episódio Love Canal, segundo PAGE (1996), a consciência coletiva não tinha conhecimento do crescimento exponencial da produção de novos compostos químicos desde a Segunda Grande Guerra. Tampouco havia a noção de que pessoas poderiam estar expostas a tais compostos sem saber ou de que essas substâncias representariam uma ameaça à saúde pública em níveis de exposição imperceptíveis à visão, olfato ou paladar.

O segundo caso paradigmático ocorreu na cidade holandesa de Lekkerkerk, em que, nos anos 1970, incorporadores construíram 268 casas em uma área de 8,9 ha situada abaixo do nível do mar e com lençóis freáticos perto da superfície. Visando elevar o nível do terreno os fossos de drenagem foram preenchidos com resíduos de construção civil decorrentes da fabricação de tintas e solventes, tintas spray, processamento de plástico, impressão e pintura etc. Metais pesados e contaminantes como hidrocarbonetos aromáticos, álcoois e cetonas foram encontrados nas fontes superficiais de água, no solo e nas águas subterrâneas da vizinhança. Havia contaminação no solo logo abaixo dos pisos das casas, no ar dentro das residências e nos encanamentos. Na primavera de 1980 o governo holandês evacuou os habitantes, iniciou o processo de remediação, incluindo a remoção e envio de 168 mil toneladas de solo contaminado a um incinerador. O ginásio e a escola do bairro foram demolidos, as águas superficial e subterrânea foram coletadas e tratadas antes de

serem despejadas no Rio Lek. O custo das medidas de remediação foi de aproximadamente 65 milhões de dólares (PAGE, 1996).

A descoberta, na década de 1970, de que as áreas contaminadas representavam um risco para a saúde humana exigiu regras claras sobre os procedimentos legais referentes à responsabilização jurídica dos causadores, assim como definições a respeito de “risco” e “contaminação”. Foi indispensável determinar as atribuições dos órgãos públicos competentes, cuja atuação corretiva, na década de 1980, tanto alertou para a problemática das áreas contaminadas, quanto estigmatizou tais áreas (MARKER, 2003).

Tanto os Estados Unidos quanto os países europeus, especialmente a Alemanha, a Holanda e a Inglaterra, segundo MARKER (2003), apresentam o mesmo desenvolvimento conceitual-legal nas políticas relativas às áreas contaminadas. É possível identificar três gerações de políticas públicas, que foram mudando de enfoque ao longo do tempo, no sentido de flexibilização e crescente preocupação com a viabilidade econômica a partir da década 1990:

- **1ª geração** (década de 1970/1980): políticas reativas com enfoque na defesa do perigo e soluções para “bombas ecológicas” inibindo a reutilização;
- **2ª geração** (década de 1980/1990): políticas corretivas com enfoque na abordagem sistemática do gerenciamento de áreas contaminadas, por meio da aprovação de legislação que estabeleça a responsabilidade legal e critérios para remediação conforme o uso do solo;
- **3ª geração** (a partir da década de 1990): políticas fundadas no conceito de ciclo econômico e de prevenção com enfoque na viabilização econômica da remediação, na flexibilização dos padrões e na reutilização da área sob critérios econômicos e ambientais.

Com relação à **flexibilização no controle do risco e do histórico do gerenciamento de áreas contaminadas em 16 países europeus**, FERGUSON (1999) menciona que “há aproximadamente 20 anos, a contaminação do solo era normalmente percebida em termos de incidentes relativamente raros, com consequências catastróficas possíveis, mas quase que desconhecidas para a saúde humana e meio ambiente. (...) Como resultado, os agentes públicos buscaram o máximo controle do risco: a poluição deveria ser removida ou completamente contida” (p. 33).

Entretanto, “atualmente, é amplamente conhecido que o controle drástico do risco, por exemplo, com a **limpeza das áreas até a concentração anterior à contaminação ou a níveis adequados para o uso mais sensível do solo não é, nem tecnicamente, nem economicamente viável** (o destaque é nosso)” (FERGUSON, 1999, p. 33).

Para dar um exemplo, FERGUSON (1999) relata que

em 1981, aproximadamente 350 áreas nos Países Baixos eram tidas como contaminadas e, possivelmente, com necessidade de remediação. Em 1995 o número cresceu para 300.000 áreas com um custo de limpeza estimado em 13 bilhões de ECU (unidades monetárias europeias²). Circunstâncias similares existem na maioria de outros países industrializados. Consequentemente, apesar de se reconhecer a necessidade de políticas de proteção de solo e águas subterrâneas, estratégias de gerenciamento de áreas contaminadas caminharam em direção a aptidão para o uso (*fitness for use*) (p. 33).

MARKER (2003) complementa no sentido de que a partir dos anos 1980, tanto na Europa quanto Estados Unidos, a remediação de áreas contaminadas foi vinculada a critérios extremamente conservadores, expressos em conceitos como o de multifuncionalidade do solo da legislação holandesa e na rigidez da lei americana. Como consequência observaram-se impedimentos no desenvolvimento econômico e decadência social como no caso das regiões industriais tradicionais, em Pittsburg e Buffalo, nos Estados Unidos, em Liverpool, Reino Unido e nas regiões carboníferas da França, Bélgica, Inglaterra e Alemanha.

O artigo elaborado por FERGUSON (1999) permite concluir que o gerenciamento de áreas contaminadas nos 16 países europeus estudados é fundamentalmente baseado em avaliação de risco, seja à saúde humana, seja ao meio ambiente. A maioria dos países adota o princípio da aptidão para o uso (denominado no texto de diversas formas, como *fitness for use*, *function oriented approach*, *suitable for use approach*, *cost-effective approach*).

² ECU era a sigla utilizada para *European Currency Unit*, substituída pelo euro em 01.01.1999. À época, 1 ECU equivalia à 1 euro.

Ainda, “valores orientadores” são adotados para diferentes cenários de uso do solo como forma de avaliar o risco de determinada área, com base nos quais os objetivos da remediação serão definidos (FERGUSON, 1999).

A este respeito CUNHA (1997) salienta que um ponto em comum a todos os países que elaboraram programas de gerenciamento de áreas contaminadas foi o elevado número de áreas e o montante de recursos necessários a sua remediação. Há necessidade, portanto, de se avaliar a real necessidade de remediar uma área contaminada, considerando os níveis de contaminação existentes e o potencial de causar danos à saúde da população. “Tal procedimento é denominado genericamente como **avaliação de risco à saúde** (o destaque é nosso) e tem sido adotado em alguns países como forma de determinar a real necessidade de remediação de um local, assim como na definição do sistema de remediação a ser implantado” (p. 09).

Sobre o assunto vale a pena transcrever os ensinamentos de MARKER (2008):

Áreas contaminadas podem ser reinseridas no ciclo econômico (...) desde que os cuidados necessários ao gerenciamento do risco sejam implementados. **Isso não implica a necessidade de eliminar totalmente a contaminação e devolver ao solo sua multifuncionalidade (que pode ser inviável do ponto de vista econômico)**. Contaminações residuais são aceitáveis, uma vez o risco seja controlado. Isso pode acontecer através da **compatibilização do uso planejado de um terreno** com as condições ambientais do solo e das águas subterrâneas por medidas de restrição do uso (controle institucional).

O tratamento da contaminação em níveis baixos, como por exemplo o tratamento da água subterrânea por métodos hidráulicos de bombeamento e extração dos contaminantes, **pode até deixar contaminações remanescentes**, uma vez que eles não apresentem risco para o uso declarado. **Medidas de contenção que cortam as vias de propagação dos contaminantes** até eles **não mais alcançarem os receptores** – habitualmente barreiras físicas ou hidráulicas – também podem ser implantadas e integradas em **projetos arquitetônicos e da construção civil** (impermeabilização da superfície, lajes etc.) e assim garantem a segurança dos futuros moradores.

Com o apoio de métodos avançados de investigação e tecnologias modernas de remediação, permite-se identificar, avaliar e sanear ambiental e economicamente o impacto negativo de uma contaminação, **adequando a qualidade do solo anteriormente contaminado para futuros usos** (os destaques são nossos), de modo que o bem-estar dos novos usuários seja garantido, a revitalização seja viável economicamente e os imóveis valorizados (p. 27).

Áreas contaminadas e *brownfields*

LEITE (2010) relaciona os *brownfields* a vazios urbanos, antigos espaços centrais que perderam boa parte de suas funções produtivas, tornando-se obsoletos e verdadeiros guetos de degradação urbana, social e ambiental.

Segundo VASQUES (2006) o termo *brownfields*, traduzido no sentido literal como “campos escuros/marrons”, foi inicialmente usado para distingui-los dos chamados *greenfields* ou “campos verdes” que se referem às “áreas agrícolas localizadas longe dos centros urbanos como espaços previamente não desenvolvidos, em boas condições, ou ainda áreas florestais, parques e estuários naturais” (VASQUES, 2006).

SÁNCHEZ (2001) afirma que tais áreas estão também associadas ao declínio industrial, o qual, além de problemas sociais e econômicos, deixa como legado uma coleção de edifícios e terrenos desocupados, frequentemente contaminados, conhecidos nos Estados Unidos como *brownfields*.

Além de antigas indústrias, o termo pode também se referir a empresas comerciais desativadas, minas abandonadas, lixões, depósitos de resíduos, bem como a todo tipo de infraestrutura de transporte como ferrovias, portos e aeroportos etc. “São todos os empreendimentos que um dia foram desativados, sofreram a ação do tempo, e com a consequente degradação natural, transformaram-se em zonas mortas” (VASQUES, 2006).

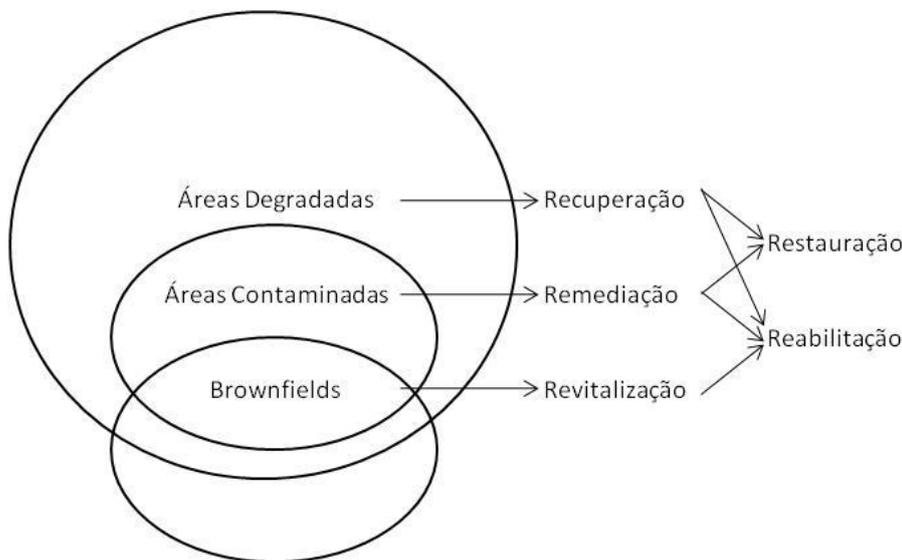
Na definição da agência de proteção ambiental americana, *brownfield site* significa propriedade em que eventuais projetos de expansão, revitalização ou reuso podem ser complicados pela presença potencial ou real de substâncias tóxicas, poluentes ou contaminantes (EPA, 2011).

MARKER (2008) define-os como “propriedades abandonadas ou subutilizadas cuja reutilização é dificultada pela presença real ou potencial de substâncias perigosas poluentes ou contaminantes” (p. 124).

SÁNCHEZ (2004) explicita com clareza as diferenças conceituais relacionadas a *brownfields* e áreas contaminadas.

É importante frisar que o termo **não se confunde com o de área contaminada**, pois basta que haja a percepção ou a possibilidade, de que um terreno esteja contaminado, para dificultar sua reutilização (se houver uma política efetiva de áreas contaminadas). **Brownfield é um termo urbanístico** (os destaques são nossos). A figura a seguir mostra seu lugar dentro do universo de áreas ocupadas: parte deste universo inclui um conjunto de áreas contaminadas, enquanto outra parte constitui o conjunto de *brownfields*. Há sobreposição entre ambos, mas não coincidência. Em outras palavras, alguns *brownfields* são áreas contaminadas, enquanto nem toda área contaminada é um *brownfield*, como é o caso de áreas contaminadas situadas em indústrias ativas, por exemplo – neste caso trata-se de um terreno industrial contaminado (SÁNCHEZ, 2004, p. 85).

Figura 1. Tipologia de áreas degradadas.



Fonte: SÁNCHEZ, 2004.

Fatores como abandono e presença de contaminantes, real ou percebida, também constam da definição proposta pela rede europeia CLARINET (*Contaminated Land Rehabilitation Network for Environmental Technologies*³). *Brownfields* são áreas que:

- foram afetadas por usos anteriores da própria área e do entorno;
- são abandonadas ou subutilizadas;
- possuem problemas reais ou percebidos de contaminação;
- estão principalmente em áreas urbanas desenvolvidas;
- demandam intervenção para que voltem a ter um uso funcional (CLARINET, 2002, p. 9).

³ Rede de reabilitação de áreas contaminadas para tecnologias ambientais.

Alguns países europeus como França, Holanda e Reino Unido, têm adotado terminologias específicas: “abandono” (*dereliction*), “uso modificado” (*modified use*), “reabilitação” (*rehabilitation*), “reutilização” (*re-use*), “regeneração” (*regeneration*) e “revitalização” (*revitalization*). Não há, porém, termos comuns a todos os membros da União Europeia que precisamente definam o que são *brownfields* (CLARINET, 2002).

SÁNCHEZ (2001) relata que na língua francesa geógrafos e urbanistas utilizam o termo *friche industrielle*. A palavra tem origem nos ramos de atividade agrícola, significando terra deixada sem cultivar (*friche*). Na Inglaterra o termo empregado é *derelict land*.

Na Alemanha não há uma definição legal de *brownfield*. Segundo GRIMSKI e DOSCH (2010)

o termo está sendo largamente utilizado para terras em desuso ou subutilizadas que necessitam de intervenção para serem reintegradas ao mercado imobiliário. (...) indica locais que tinham previamente servido para fins comerciais, industriais ou militares e para os quais até agora não foi encontrado novo uso. Dada a extensão das atividades de revitalização urbana em muitas partes da Alemanha o termo *brownfield* deveria também incluir áreas de moradias abandonadas, pátios ferroviários e até *shopping centers* e escritórios abandonados. O tempo durante o qual as terras permaneceram vagas é também muitas vezes considerado um fator decisivo para definir um local como *brownfield* (GRIMSKI e DOSCH, 2010, p. 248).

O termo alemão mais utilizado seria *Brachfläche*, embora não seja uma definição oficial. O adjetivo *brach* significa “inculto, baldio” e *Fläche*, “área, superfície”⁴.

MARKER (2003) observa que *Brachfläche* seria uma “área degradada, ociosa e abandonada, na qual pode ou não existir contaminações reais que dificultem a sua reutilização” (p. 45).

Segundo a agência ambiental federal alemã (*Umweltbundesamt - UBA*) o termo *Brachfläche* pode ser definido de várias formas, mas não existe nenhuma oficial. Um dos sentidos pode ser “áreas anteriormente utilizadas, que por motivos ecológicos, urbanísticos ou sociais devem ser direcionadas para um novo uso, cuja reutilização

⁴ Conforme o Dicionário Langenscheidt KG, Berlin und München, 2001.

‘possui entraves típicos de *Brachflächen*’⁵. Um exemplo de entrave pode ser a suspeita de contaminação caso o uso anterior tenha sido comercial, industrial ou militar. Tais áreas permanecem, por tais razões, integral ou parcialmente baldias por anos” (UBA, 2005, p. 5).

Fala-se também na Alemanha rotineiramente em *Brachflächenrecycling* como sendo a “**reciclagem**” destas áreas baldias.

A Comissão de Proteção do Solo da agência ambiental federal associa “reciclagem de áreas” (ou *Flächenrecycling*) à reintegração de terrenos que perderam sua função ou uso ao ciclo econômico (KBU, 2011).

Revitalização de áreas degradadas (*Brachflächenrecycling* ou *brownfield redevelopment*), portanto, é a “revitalização ambiental (por remediação, descontaminação ou contenção/isolamento de áreas contaminadas) e revitalização urbanística de uma área no sentido de devolvê-la ao ciclo econômico, viabilizando novos usos sem risco para a saúde humana, assegurando sua produtividade econômica e suas funções sociais” (MARKER, 2003, p. 45).

A “reciclagem de áreas” na Alemanha é uma das principais políticas públicas relativas ao uso do solo, na qual a revitalização de *brownfields* (ou de *Brachflächen*) está prioritariamente inserida buscando-se o retorno desses imóveis “ao ciclo econômico”. Tais conceitos e políticas alemãs serão melhor explicitados em capítulo próprio.

Não há no vocabulário pátrio um termo que traduza o significado de *brownfields*.

No Brasil o termo *brownfields* é pouco conhecido, apesar de existirem em grandes quantidades (...) (VASQUES, 2006).

SÁNCHEZ (2001) identifica tais imóveis – terrenos e edifícios – como **disfuncionais**. Na lição deste autor o vocábulo *brownfield* tem sido utilizado devido à falta de um termo apropriado em língua portuguesa.

⁵ Ou *brownfields*, na mesma versão do documento em inglês

2.2 ÁREAS CONTAMINADAS NO BRASIL

Os passivos ambientais, segundo SÁNCHEZ (2001), vêm-se acumulando como uma consequência inevitável da atividade humana. “No Brasil, os resultados de cinco séculos de descaso para com o meio ambiente têm se manifestado de diferentes formas. As gerações atuais têm arcado com os custos (econômicos e sociais) de decisões tomadas no passado sem que a capacidade de suporte e a resiliência do meio fossem levadas em conta” (p. 195).

Industrialização e desconcentração industrial

O deslocamento da atividade industrial para longe das concentrações urbanas, segundo MOERI e ULLRICH (2007), tem gerado inúmeras áreas degradadas, subutilizadas ou abandonadas, as quais, devido à antiga utilização, podem estar contaminadas.

KERN (2005) observa que desde o século XIX a atividade industrial gerou passivos comprometendo a qualidade do ambiente, sendo que resíduos de todos os tipos foram simplesmente jogados, amontoados na natureza causando a contaminação do solo.

GÜNTHER (2002) explana sobre a industrialização sem planejamento e o conseqüente processo de desconcentração industrial, tomando como exemplo a metrópole paulista, em que antigos imóveis industriais tiveram seu uso alterado à revelia de qualquer avaliação ambiental.

No caso brasileiro, a Região Metropolitana de São Paulo (...) apresenta a maior ocorrência de registros de áreas potencialmente contaminadas, como resultado da contaminação por produtos e resíduos perigosos. Essa concentração de episódios críticos de contaminação ambiental situa-se na rota do crescimento industrial explosivo que a Região experimentou a partir da década de 1950, época em que o parque automotivo iniciou ali sua consolidação como setor produtivo gerador de emprego e renda, impulsionador de outras atividades produtivas e catalisador de força de trabalho migrante de outras regiões do país; situação econômica que perduraria por algumas décadas.

A partir da década de 1980, com o início da chamada "interiorização" do crescimento econômico paulista e devido à desindustrialização relativa em curso na RMSP, muitas áreas até então ocupadas pela expansão industrial paulista passaram a extrapolar dimensões rumo a novas fronteiras físico-geográficas (...). Algumas indústrias foram deslocadas espacialmente para locais mais afastados dos centros urbanos em rápido adensamento; outras encerraram suas atividades devido à falta de sustentação econômica ou à

impossibilidade de responder ao novo perfil exigido pelo mercado; outras ainda paralisaram suas operações por exigência dos órgãos de controle ambiental, devido ao risco que representavam suas atividades produtivas.

Nesse cenário de desinstalações industriais movidas por razões de natureza diversa, **algumas áreas anteriormente industrializadas passaram a ceder lugar para o exercício de outros usos e funções (o destaque é nosso)**, urbanos ou não, tais como atividades de lazer, culturais e comerciais, loteamentos residenciais, depósitos e galpões de armazenamento, agricultura e pecuária. Entretanto, a reutilização dessas áreas passou a ser praticada, em grande parte dos casos, à revelia de medidas de avaliação e controle dos danos e riscos que a ocupação desses sítios pode apresentar ao meio ambiente e à saúde pública (GÜNTHER, 2002, p. 2).

GRANZIERA (2009) destaca que a atividade industrial, ocorrida a partir da década de 1970, desenvolveu-se muito antes do advento das normas ambientais e os efeitos gerados pela poluição industrial alertaram para a necessidade de controlar as atividades que causam impacto ao meio ambiente. Em matéria de disposição de resíduos industriais a legislação ambiental foi posterior ao desenvolvimento da indústria, o que resultou nos chamados passivos ambientais.

A avaliação do cenário existente na Região Metropolitana de São Paulo, na opinião de CUNHA (1997), revela a existência de áreas de conflito, cuja ocupação é partilhada por usos incompatíveis entre si, como os de natureza industrial e residencial, ou em regiões onde o uso atual do solo não condiz com os níveis de contaminação decorrentes das antigas fontes de poluição desativadas ao longo do processo de transformação ocorrido no perfil industrial da região. As fontes de poluição mais críticas da região eram, provavelmente, as indústrias desativadas uma vez que sobre elas não se exercia um controle ambiental e as restrições quanto a sua reutilização normalmente estavam associadas ao cumprimento das leis de zoneamento urbano, as quais não consideravam questões relativas à poluição ambiental.

No mesmo sentido VALENTIM (2005) afirma que, em razão do passivo ambiental, “muitos usos do solo metropolitano de São Paulo mostram-se hoje incompatíveis com o nível de contaminação nele presente, acarretando situações de risco potencial a seus habitantes. O problema se torna mais agudo quando os passivos estão em ambientes sujeitos a intenso processo de expansão ou reestruturação urbana” (p. 40).

Em função da escassez de terrenos e da dinâmica imobiliária nos grandes centros urbanos MARKER (2008) chama atenção para a frequente reutilização de terrenos que anteriormente abrigaram um uso industrial. O conceito de reciclar áreas para novos usos faz parte de políticas públicas exitosas de diversos países, mas exige certos cuidados em função do histórico da ocupação destes terrenos.

Sobretudo nas grandes capitais, antigos bairros industriais ou áreas de disposição de resíduos vêm tendo seu uso requerido progressivamente para funções urbanas mais nobres, como a moradia, o lazer e as atividades produtivas “limpas”. A reutilização desses sítios é bastante desejável, do ponto de vista urbanístico, pela oportunidade de aproveitamento de infraestrutura e localização intrínsecos. Contudo, faz-se necessário proceder com o cuidado apropriado que requer a ocupação de terrenos que possam carregar passivos ambientais decorrentes de atividades econômicas desempenhadas de maneira inadequada (MARKER, 2008, p. 119).

A problemática das alterações de uso do solo em antigas áreas industriais no município de São Paulo é colocada em um dos estudos realizados por integrantes do Grupo Técnico Permanente de Áreas Contaminadas (GTAC), vinculado à Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA), no qual se comenta a situação de área inserida na região da Operação Urbana Diagonal Sul, entre as estações da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) Mooca e Ipiranga:

(...) o estudo demonstrou que de fato está ocorrendo a desativação de várias atividades industriais na região pesquisada; isto porque aproximadamente 40% dos terrenos ou glebas vistoriados se encontram desativados e 18% subutilizados, ou seja em alguns lotes estavam funcionando atividades de menor porte como depósitos, estacionamento, serralheria etc.

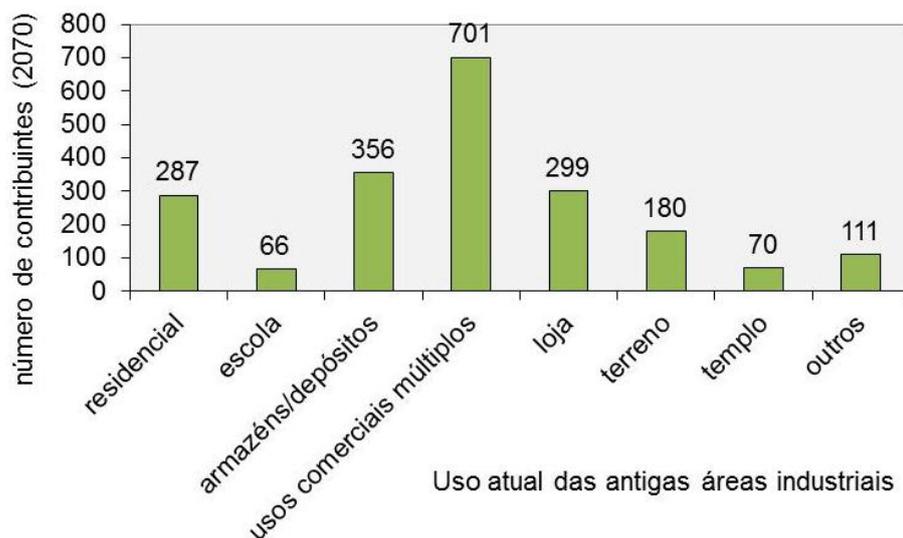
Também se confirmou que a região encontra-se em pleno processo de mudança de uso, sendo observado no entorno próximo a presença de várias edificações residenciais de classe média e classe média alta. Comprovando esta tendência foi constatado o lançamento de dois empreendimentos imobiliários residenciais no interior da área em estudo (RAMIRES et al., 2007, p. 09-10).

A instalação de novas atividades em áreas possivelmente contaminadas, segundo SEPE e SILVA (2004), decorreu do não reconhecimento do poder público a respeito dos passivos ambientais, levando-o a ignorar a reocupação de antigas áreas industriais ou de deposição de resíduos.

A preocupação com a alteração de uso destas áreas industriais foi tema da pesquisa realizada por estes autores. Por meio de levantamento realizado com base no IPTU a

partir de cadastro da Secretaria Municipal de Finanças, constatou-se que, entre 1996 e 2004, **2070 áreas industriais sofreram alteração de uso**, conforme demonstrado na Figura 2 a seguir.

Figura 2. Imóveis com alteração de IPTU de uso industrial para outros usos no município de São Paulo, no período 1996 a 2004.



Fonte: SEPE e SILVA, 2004.

Embora a maioria das áreas apresente usos comerciais, muitas áreas foram convertidas em usos mais sensíveis como escolas e residências. Nota-se ainda que 180 áreas passaram a ser tributadas como terrenos “provavelmente pela demolição das edificações, eliminando indícios do antigo uso industrial” (SEPE e SILVA, 2004, p. 46).

Outra pesquisa de relevo foi realizada por SILVA (2002), que levantou o uso de imóveis industriais de grande porte⁶ situados ao longo dos eixos ferroviários e das margens dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí, no município de São Paulo. De um total de 309 imóveis industriais existentes em 1980, apenas 46% das indústrias permaneceriam ativas e cerca de 21% possuíam um novo uso não-industrial.

Procurou-se identificar, segundo SILVA (2002), qual a postura do município quando da ocupação de imóveis industriais desativados para usos de natureza não industrial (comercial, residencial, institucional, serviço) e se a possível existência de um

⁶ Com área superior a 2500 m².

passivo ambiental seria considerada tendo em vista a natureza industrial da atividade anteriormente desenvolvida. O estudo concluiu que **a reincorporação dos imóveis que apresentaram um novo uso não industrial no tecido urbano ocorreu sem qualquer preocupação quanto à existência de uma possível contaminação do solo, da água subterrânea ou das próprias instalações se reaproveitadas.**

A totalidade dos agentes entrevistados não efetuou qualquer exame da qualidade do solo ou águas subterrâneas no momento da implantação de um novo empreendimento, mesmo não ignorando o uso industrial da área, e até encontrando tanques de armazenamento provenientes da indústria desativada. A realização de sondagens justificou-se somente sob o ponto de vista estrutural para dimensionamento das fundações (...). Nem o fato de se encontrar tanques enterrados com resíduos industriais justificou, para os executores da construção, a investigação da qualidade do solo e da água (...) (SILVA, 2002, p. 99).

Em estudo realizado por GIULIANO e GÜNTHER (2004) no município de São Bernardo do Campo verificou-se que, no período entre 1990 e 2002, 1617 indústrias foram desativadas, todas potencialmente contaminadoras. Identificou-se a **necessidade de um instrumento de gestão específico para as áreas potencialmente contaminadas, quando da sua utilização para outros fins**, o que tem ocorrido sem a devida preocupação com as pretéritas atividades industriais desenvolvidas.

Origem das áreas contaminadas

Segundo a CETESB⁷ “a origem das áreas contaminadas está relacionada ao desconhecimento, em épocas passadas, de procedimentos seguros para o manejo de substâncias perigosas, ao desrespeito a esses procedimentos e à ocorrência de acidentes ou vazamentos durante o desenvolvimento dos processos produtivos, de transporte ou de armazenamento de matérias primas e produtos” (CETESB, 2010a).

CUNHA (1997) complementa que a origem “pode estar associada a diferentes fontes de poluição, sendo as mais usuais as de natureza industrial, de sistemas de tratamento e disposição de resíduos, e as relacionadas ao armazenamento e distribuição de substâncias químicas, entre estas as de comercialização de combustíveis” (p. 1).

⁷ A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, é a agência governamental responsável, dentre outras atribuições, pelo controle, fiscalização, monitoramento e licenciamento de atividades geradoras de poluição nas águas, no ar e no solo.

As possíveis causas principais de uma área contaminada, na lição de GÜNTHER (2006), podem ser: disposição inadequada de resíduos no passado, manejo inadequado de substâncias perigosas nos processos industriais em operação, disposição inadequada de resíduos ou emissões industriais, perdas durante o processo produtivo, armazenamento inadequado, vazamento nos processos e acidentes, além da própria desativação. As áreas contaminadas não gerenciadas funcionam ainda como fontes dinâmicas de contaminação secundária, já que os contaminantes podem extrapolar a área afetada atingindo outros meios.

Casos que despertaram a atenção do público

A seguir são destacados exemplos que chamaram a atenção dos órgãos públicos e da sociedade em geral a partir da década de 1980.

Um dos primeiros episódios de contaminação de solos que teve repercussão no Brasil ocorreu na **Baixada Santista** nos anos de 1980, quando veio a público a existência de diversos depósitos de resíduos organoclorados nos municípios de Cubatão e São Vicente, provenientes da fabricação de agrotóxicos pela empresa Clorogil. A produção de solventes clorados iniciou em 1966, resultando na geração de cerca de 2,6 toneladas diárias de resíduos dispostos tanto em áreas públicas quanto particulares. Em 1976 a Clorogil foi adquirida pela **Rhodia S.A.**, que herdou a responsabilidade pelas áreas contaminadas. Foi construída em 1986 uma “Estação de Espera” para armazenar temporariamente os resíduos que seriam encaminhados para incineração. Por determinação judicial nos autos da ação civil pública movida pelo Ministério Público e pela Prefeitura Municipal, iniciaram-se as operações de remoção, acondicionamento, transporte e armazenagem. A “Estação” foi fechada em 1987 com um estoque de aproximadamente 33.400 toneladas, quantidade muito superior a que seria suportada e inicialmente prevista de 12.000 toneladas. O incinerador construído para tal finalidade funcionou de 1988 a 1993, quando foi interditado judicialmente. Posteriormente, outras áreas de deposição de resíduos organoclorados foram descobertas, sendo alvo de atuação da CETESB e do Ministério Público. Atualmente existem 11 áreas contaminadas em processo de remediação/monitoramento, sendo que alguns resíduos permanecem confinados (CETESB, 2003a). Existem diversas ações civis públicas movidas nas décadas de

1980 e 1990 pelo Ministério Público em face da Rhodia nos municípios de São Vicente⁸, Itanhaém⁹ e Cubatão¹⁰ visando a reparação dos danos, remediação/contenção da contaminação e promoção de tratamento de saúde às pessoas contaminadas. Destacamos a ação nº 683/1986, primeira ação civil pública, proposta em São Vicente, cuja sentença, emitida em 1995, condenou a Rhodia a isolar as áreas contaminadas, provendo sistema de contenção dos contaminantes, se abster de utilizar e manter a guarda sobre as áreas afetadas de modo a impedir a ocupação humana, remover e incinerar o solo contaminado e indenizar o fundo de direito difusos em valor superior a 8 milhões de reais¹¹. Destacamos ainda a ação nº 249/1993, em cujos autos a fábrica e o incinerador foram interditados. Em 1995 foi celebrado TAC visando minimizar os problemas à saúde causados aos trabalhadores e ao meio ambiente, o qual se encontra em fase de execução, tendo a Rhodia se comprometido a custear todos os trabalhos de avaliação e descontaminação do solo, garantir o emprego dos funcionários por quatro anos e custear exames médicos incluindo os ex-funcionários e trabalhadores de empreiteiras. Nos autos da ação civil pública proposta em 1990 (nº 000059-1) perante a 3ª Vara Cível de Cubatão, foi prolatada sentença recentemente (dezembro de 2010) condenando a Rhodia ao pagamento de indenização, em quantia a ser apurada em posterior liquidação, desde a data da deposição dos resíduos até a total remediação da área.

⁸ Ação nº 590.01.1986.000183-5, número de ordem 683/1986, proposta perante a 2ª Vara Cível da Comarca de São Vicente.

⁹ Ação nº 266.01.1991.000218-0, número de ordem 554/1991, proposta perante a 2ª Vara Cível da Comarca de Itanhaém.

¹⁰ Ação nº 157.01.1990.000059-1, número de ordem 944/2010, proposta perante a 3ª Vara Cível da Comarca de Cubatão e ação nº 157.01.1993.000269-9, nº de ordem 249/1993, proposta perante a 1ª Vara Cível da Comarca de Cubatão.

¹¹ Esta decisão foi reformada pelo Tribunal de Justiça de São Paulo no tocante às verbas sucumbenciais da Fazenda Pública Estadual e da Fazenda Municipal. Posteriormente, no Superior Tribunal de Justiça, entendeu-se que, se a ré já estava realizando a recuperação ambiental, não poderia ser obrigada também a pagar indenização. “Se a ré já vem cumprindo a obrigação de fazer, não pode ser condenada em indenização pelo dano que ela já vem recuperando. A indenização prevista no artigo 13 da citada norma legal (lei n. 7.347/85) se destina à reconstituição dos bens lesados, e se a recorrente já vem executando o projeto de recuperação do meio ambiente atingido, não pode ser condenada na referida indenização”. Além disso, segundo o entendimento da Turma julgadora, a empresa também não pode ser condenada a implantar um sistema de abastecimento de água, que seria obrigação dos donos do loteamento. “Nos loteamentos regulares o fornecimento de água potável é obrigação de seus proprietários e a responsabilidade da ré só seria a de fornecer o precioso líquido nos loteamentos clandestinos que ali, por ventura, existissem”. Rel. Garcia Vieira, RESP 247.162-SP.

Na localidade denominada **Cidade dos Meninos**, no município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro, ocorreu a contaminação ambiental e exposição humana a compostos organoclorados em decorrência do passivo abandonado, na década de 1960, pela extinta fábrica do Instituto de Malariologia pertencente ao então Ministério da Educação e Saúde. Em 1999 o Ministério assumiu a gestão da área e contratou estudos para avaliar a extensão da contaminação. Após a análise de risco à saúde¹², diversos contaminantes foram encontrados como hexaclorociclohexano, dioxinas e furanos, dentre outros. A principal rota de exposição da população ocorreu por meio da ingestão de alimentos de origem animal. Como conclusão sugeriu-se a retirada de toda a população da área (MINISTÉRIO DA SAÚDE, s.d). Os problemas relacionados à contaminação ambiental e humana da região geraram inúmeras ações judiciais, que possuem os mais diferentes pedidos, sendo que os mais frequentes envolvem tratamento médico-hospitalar, fornecimento de medicamentos, dano moral e/ou material, responsabilidade objetiva, dentre outros. Uma visão geral das ações individuais propostas pode ser conhecida no artigo escrito por SILVA e ROHLFS (2010)¹³. Três ações civis públicas foram movidas pelo Ministério Público em face da União Federal¹⁴. A ação movida em 1991¹⁵ objetivou a indenização por danos causados à saúde e ao meio ambiente provocado pela exposição ao HCH na região contaminada, sendo o processo arquivado em 2006 sem ter sido sentenciado. Uma segunda ação proposta em 1994¹⁶ teve como objeto a interdição do Centro de Promoção Social Abrigo Cristo Redentor – Unidade Cidade dos Meninos, o afastamento das crianças e adolescentes, a realização de exames, tratamento médico e indenização. Este feito ainda não foi sentenciado. Em 1997¹⁷ uma terceira ação civil pública foi proposta visando o cumprimento integral das obrigações

¹² A avaliação de risco à saúde humana encontra-se disponível em: <http://portal.saude.gov.br/SAUDE/visualizar_texto.cfm?idtxt=23560>. Acesso em: 03 jul. 2011. Dentre os efeitos à saúde causados pelos contaminantes encontrados citam-se câncer, prejuízo ao sistema nervoso central, gastrointestinal, reprodutor etc.

¹³ No artigo denominado “Eficácia dos instrumentos jurídicos em áreas contaminadas: Cidade dos Meninos - Rio de Janeiro, um estudo de caso” foram analisadas 15 ações judiciais: uma ação de reintegração de posse, seis ações de dano moral ou material, sete ações de dano moral ou material com solicitação de tratamento médico hospitalar e uma ação de dano moral ou material com repasse de verbas do Sistema Único de Saúde.

¹⁴ Conforme dados obtidos em SILVA e ROHLFS (2010) e no sítio eletrônico da Justiça Federal no Rio de Janeiro.

¹⁵ Ação nº 0033301-81.1991.4.02.5101 proposta perante a 1ª Vara Federal do Rio de Janeiro.

¹⁶ Ação nº 0012896-19.1994.4.02.5101 proposta perante a 21ª Vara Federal do Rio de Janeiro.

¹⁷ Ação nº 0104992-48.1997.4.02.5101 proposta perante a 7ª Vara Federal do Rio de Janeiro.

anteriormente assumidas em TAC (no qual o Ministério da Saúde assumiu a responsabilidade pela completa e permanente descontaminação da área e assistência à população afetada), bem como a abstenção da União Federal de ceder ou transferir a qualquer título a área de sua propriedade até sua total descontaminação. O feito também não foi sentenciado.

Em **Santo Amaro da Purificação, Bahia**, de 1960 a 1993 funcionou uma fábrica de pelotização de chumbo, inicialmente denominada **Cobrac** e, em 1989, incorporada à multinacional **Plumbum**. Diversas reclamações ocorreram desde o início do funcionamento da Cobrac, inclusive relacionadas à contaminação ambiental e à morte de animais. Após a avaliação de risco realizada em 2003 foi constatada a exposição da população circunvizinha e de trabalhadores à contaminação do solo, poeira domiciliar, sedimentos e alimentos contaminados por metais pesados como chumbo, cádmio, zinco, cobre e arsênio (MINISTÉRIO DA SAÚDE, s.d.). Não se tem notícias de qualquer ação judicial destinada ao ressarcimento civil individual ou coletivo.

As atividades industriais das **Indústrias Reunidas Francisco Matarazzo em São Caetano do Sul**, São Paulo tiveram início em 1932 com a produção de ácido sulfúrico, celulose de línter e *rayon*. Posteriormente, em 1946, outras atividades industriais foram desenvolvidas como a produção de soda cáustica, cloro e seus compostos, BHC, dentre outros. Nas décadas de 1970 e 1980 entraram em operação outras unidades de carbureto de cálcio e acetileno, ferro sílico, enxofre, fundição etc. A desativação das unidades de produção iniciou-se em 1975 e a paralisação completa ocorreu em 1986, restando ainda hoje séria contaminação. Considerando que o risco avaliado à população exposta (moradores das casas vizinhas e crianças que adentravam na área para brincar) resultou acima dos limites aceitáveis, foi recomendado o isolamento e a contenção da área assim como a remoção do material proveniente das demolições (CETESB, 1998). Em 1995 foi proposta ação civil pública pelo Ministério Público em face da empresa¹⁸ visando a remediação dos danos ambientais, que foi julgada procedente em 1996, para que os resíduos tóxicos

¹⁸ A ação tramita perante a 5ª Vara Cível da Comarca de São Caetano do Sul, processo 565.01.1995.000829-7, número de ordem 235/1995.

armazenados irregularmente na área fossem destruídos. Não houve recurso. O processo judicial não foi arquivado porque há o acompanhamento, pelo Poder Judiciário, da execução da sentença que, diga-se, está caminhando a passos de tartaruga. Em janeiro de 2011 o Juiz expediu um Mandado de Constatação para verificação do andamento dos trabalhos de remediação, não tendo, até o momento, qualquer notícia nos autos.

A partir do ano 2000 inúmeros casos no Estado de São Paulo repercutiram fortemente na imprensa.

O Conjunto Residencial Barão de Mauá, localizado no **município de Mauá**, São Paulo, é uma área contaminada por compostos orgânicos e inorgânicos, alguns deles voláteis como o benzeno, clorobenzeno, trimetilbenzeno e decano. O terreno sobre o qual o conjunto residencial foi implantado pertenceu à empresa de amortecedores Cofap e havia sido aterrado com resíduos sólidos industriais, predominantemente areias de fundição. Diante da ausência de controle da área por parte dos proprietários, outras substâncias tóxicas de origem desconhecida foram depositadas. Nem todos os edifícios foram construídos sobre os resíduos. No ano 2000 ocorreu uma explosão durante a manutenção de uma bomba em uma das caixas de água subterrâneas vitimando fatalmente um operário (CETESB, 2010b). Foi proposta ação civil pública pelo Ministério Público¹⁹ em face dos diversos envolvidos²⁰ objetivando a recuperação da área contaminada e a indenização dos moradores. Na sentença o Juiz condenou todas as rés a restituírem o local ao estado em que se encontrava antes da contaminação e, para tanto, determinou a demolição dos prédios e pagamento de indenização aos moradores. Em segunda instância foi confirmada a necessidade de as rés indenizarem todos os moradores lesados e, tendo em vista que a mancha de contaminação atinge, com mais intensidade, duas quadras do conjunto habitacional, decidiu-se que estes habitantes deveriam receber devolução do valor pago pela

¹⁹ A ação tramita perante a 3ª Vara Cível da Comarca de Mauá, processo nº 348.01.2001.008501-4, número de ordem 1157/2001.

²⁰ Os réus da ação são: Município de Mauá (aprovou o empreendimento e emitiu o respectivo alvará de construção), COFAP – Companhia Fabricadora de Peças (responsável pelo depósito dos resíduos no local), Cooperativa Habitacional Nosso Teto (compromissária compradora do imóvel), Administradora e Construtora SOMA Ltda. (construtora da rede de água e esgoto), SQG Empreendimentos e Construções Ltda. (construtora), Paulicoop Planejamento e Assessoria a Cooperativas S/C Ltda. (assessora jurídica da proprietária do terreno).

unidade possibilitando a imediata mudança. Os demais poderiam ali permanecer aguardando-se a recomposição dos danos materiais. Todas as empresas opuseram Embargos de Declaração ainda não julgados.

No **bairro de Vila Carioca**, município de São Paulo a **Shell Brasil** possui uma base de armazenamento e distribuição de combustíveis instalada desde a década de 1940, ocupando uma área de 98.400m². Em virtude de denúncia do Greenpeace, em 1993, foi realizada pela CETESB coleta de amostras de solo, tendo sido constatada a presença de borra oleosa enterrada gerada nas operações de limpeza e manutenção dos tanques. Verificou-se também que na área denominada Colorado ocorreu no passado a formulação e envase de pesticidas. Chumbo, benzeno, tolueno, xileno e etilbenzeno, hidrocarbonetos derivados de petróleo e pesticidas clorados são alguns dos contaminantes encontrados na área (CETESB, 2002). Em 1993, por representação do Greenpeace, foi instaurado inquérito civil para apuração da denúncia da contaminação. Em 2002 foi proposta ação civil pública pelo Ministério Público em face da Shell e CETESB visando a remediação dos danos ambientais e a indenização dos moradores. Ao longo desses anos muitas exigências técnicas foram feitas à Shell, pela CETESB, que, embora tenha deixado de atender algumas delas no prazo concedido, vem promovendo a remediação da área. O feito ainda não foi sentenciado.

A indústria **Acumuladores AJAX Ltda.** iniciou suas atividades recuperação de chumbo no **município de Bauru** em 1974, em um terreno de 76.800,00 m². Dentre os problemas de poluição encontrados destacam-se emissões de poeiras fugitivas, emissão de material particulado que atingia áreas fora dos limites da indústria, armazenagem inadequada de resíduos contaminados com chumbo etc. A poluição do ar foi um dos motivos que levou à interdição da empresa no ano de 2001. Outro agravante considerado foi a existência de residências, comércio, atividades hortifrutigranjeiras e construção de novas moradias bem próximas à indústria. A interdição ocorreu depois que análises do ar revelaram alta concentração de chumbo no interior e fora da fábrica, provocando a contaminação em quatro crianças. Observou-se que as concentrações de chumbo na atmosfera foram extremamente elevadas, com média de 9,7 microgramas/m³, chegando a alcançar valores de até

37,7 microgramas/m³. O padrão de chumbo adotado pela CETESB na atmosfera é de 1,5 microgramas/m³ (CETESB, 2001a). No ano de 2002 o Instituto Ambiental Vidágua, associação civil sem fins lucrativos, moveu ação civil pública²¹ em face da AJAX visando a proibição de qualquer atividade industrial na área, a remoção dos resíduos, a recuperação dos danos ambientais, a reabilitação e descontaminação da área, bem como indenização para custear tratamento médico para todas as pessoas contaminadas. Posteriormente o município de Bauru foi integrado no polo ativo da ação. O feito ainda não foi julgado e encontra-se em discussão um Termo de Ajustamento de Conduta a ser celebrado nos autos da ação.

Segundo a Secretaria Municipal de Saúde de **Campinas** a contaminação ambiental nas **Mansões Santo Antônio** foi ocasionada pela **Proquima**, indústria de produtos químicos já extinta, que operou por mais de vinte anos. No local eram recuperados solventes e fabricados produtos de limpeza. Apesar de interditada em 1990, a indústria funcionou mediante a obtenção de medida liminar até 1995, quando foi assinado termo de compromisso para sua desativação em 18 meses. O terreno foi adquirido pela construtora **Concima** que, em 1997, iniciou a construção de um condomínio residencial de oito blocos de apartamentos. Até o embargo, ocorrido em 2002, três blocos tinham sido construídos e um ocupado sobre a área contaminada. A população foi orientada a não utilizar água subterrânea, 19 poços foram interditados, uma nascente e outros três poços lacrados. As obras tiveram que ser suspensas porque, por necessitarem de movimentação de solo, poderiam oferecer risco inclusive para a saúde dos trabalhadores (CAMPINAS, 2004). Foi proposta ação civil pública²² pelo Município de Campinas em face da Proquima, Concima e CETESB, objetivando a condenação solidária das rés na obrigação de recuperar o local contaminado. Em julho de 2008 a CETESB e a Concima firmaram um Termo de Ajustamento de Conduta objetivando que a Concima desse início aos procedimentos de recuperação da área. Foi traçado o plano de ação para remediação e o cronograma físico da obra com aquiescência da CETESB. O acordo não

²¹ Ação nº 071.01.2002.005951-5, proposta perante a 1ª Vara Cível da Comarca de Bauru, tendo sido redistribuída em 2006 para a 1ª Vara da Fazenda Pública da mesma Comarca, número de ordem 795/2006.

²² Ação proposta perante a 1ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Campinas, processo nº 114.01.2003.055393-1, número de ordem 2328/2005.

englobou todas as partes do processo e foi submetido ao Juízo para homologação, o que ocorreu em agosto do mesmo ano. O processo segue tramitando e se encontra em fase de produção de provas.

O **Aterro Industrial Mantovani**, localizado no Sítio Pirapitingui, em área rural do **município de Santo Antônio de Posse** iniciou suas atividades presumivelmente em 1974, recebendo inicialmente resíduos industriais gerados no processo de reciclagem de óleos lubrificantes. Posteriormente passou a receber outros resíduos industriais de mais de 60 empresas, até que, em setembro de 1987, teve suas atividades paralisadas pela CETESB. Outro empreendimento, a Central Técnica de Tratamento e Disposição de Resíduos Industriais (CETRIN), também exerceu a atividade de aterro industrial na área, recebendo lodos de sistemas de tratamento de efluentes líquidos de galvanoplastias, no período de 1984 a 1987, quando teve suas atividades interrompidas pela CETESB (CETESB, 2010c). Presume-se que haja no local mais de 450 mil toneladas de resíduos enterrados. Em 1998 o Ministério Público promoveu ação civil pública em face do aterro e da CETRIN²³, visando a reparação dos danos. Houve sentença em 1995 condenando os réus a pagar indenização para “recompôr o complexo ecológico”, a qual não se conseguiu executar. No ano de 2001 foi assinado um Termo de Compromisso entre o Ministério Público e 48 empresas, com anuência da CETESB, que previu a realização de medidas emergenciais, fornecimento de água para sítios vizinhos e diagnóstico ambiental do local. Este Termo foi aditado por diversas vezes, tendo resultado em ações importantes como o início da retirada de 15.000 toneladas de borras oleosas. Discute-se atualmente a complementação do diagnóstico da contaminação, estudo de avaliação de risco e a proposta de medidas para a reabilitação da área²⁴.

Necessidade de políticas públicas

O Brasil dispõe de uma política nacional de resíduos, que aborda lateralmente o tema das áreas contaminadas, mas não de uma política pública nacional específica sobre o assunto, embora este constitua um relevante problema que vem sendo detectado pelas autoridades e que tem sido objeto de poucos estudos.

²³ A ação proposta perante a 1ª Vara Cível da Comarca de Mogi Mirim, processo nº 480/88.

²⁴ Conforme consta da Pasta Administrativa CETESB nº/00556/87.

Não obstante o Estado de São Paulo tenha aprovado uma lei específica sobre o gerenciamento de áreas contaminadas em **2009** a necessidade de políticas públicas já fora anteriormente detectada. Vejamos.

MARKER (2008) menciona que a estruturação e consolidação de políticas públicas são condição *sine qua non* para incentivar a revitalização das áreas degradadas, especialmente por meio de mecanismos fiscais, programas de apoio à investigação dos passivos ambientais, viabilização de contratos público-privados, dentre outros.

Na opinião de SÁNCHEZ (2001) “em países como o Brasil, as consequências de falta de uma política sobre sítios contaminados têm desdobramentos sociais mais amplos que os observados nos países desenvolvidos, tendo em vista que tais áreas tendem a ser ocupadas por populações de baixa renda, que assim ficam expostas diretamente aos solos contaminados” (p. 120).

Segundo este autor “as políticas de solos contaminados devem ser instituídas e formalizadas por algum mecanismo legal, como uma lei adotada pelo Parlamento, um decreto do Poder Executivo ou alguma outra forma jurídica aceitável em cada jurisdição” (SÁNCHEZ, 2001, p. 126).

PHILIPPI JR. et al. (2004) relatam que “apesar de ser um problema global, a gestão de áreas contaminadas ainda é tema recente das políticas ambientais. (...) Existe um arcabouço legal que tutela e rege as atividades industriais e normas que tutelam o meio ambiente, mas ainda há impeditivos na implementação de soluções ambientalmente adequadas, que perpassam pela ausência de políticas públicas específicas” (p. 1387).

VALENTIM (2005) ressalta que “esta triste herança (...) possui extensão e complexidade tal que demandam a definição de políticas públicas mais amplas e integradas pelo fato de que as áreas contaminadas não se circunscrevem apenas a um problema público de ordem ambiental, mas também de saúde pública e de qualidade do ambiente urbano” (p. 10).

As respostas governamentais, nas palavras de SÁNCHEZ (2001), configuram políticas públicas que podem ser enquadradas da seguinte forma:

- **negligente:** é a resposta característica de jurisdições onde ainda não há um reconhecimento público do problema pelos níveis administrativos decisórios ou pela elite política. Sob alegação de não causar inquietude junto à população, o problema pode ser camuflado, ratificando o fato de que não ter política explícita é uma forma de política pública, às avessas. A falta de legislação dificulta ou impede qualquer forma de atuação do poder público, mesmo havendo suspeitas de contaminação de um sítio;
- **reativa:** caracteriza-se pela inação até que situações muito evidentes, usualmente acompanhadas de pressão dos cidadãos, forcem o poder público a tomar alguma atitude. Normalmente as autoridades públicas não sabem e não estão preparadas para lidar com estes casos, em vista da ausência de rotinas ou procedimentos regulares, o que resultará em ações desarticuladas ou mesmo contraditórias, com a perspectiva do curto prazo. Os problemas são resolvidos caso a caso;
- **corretiva:** almeja remediar um problema após sua identificação e diagnóstico, pressupondo-se não apenas o reconhecimento do problema, mas alguma forma planejada e sistematizada de ação, buscando-se inclusive ativamente identificar os locais potencialmente poluídos antes que estes sejam descobertos pela população ou causem danos ambientais significativos. Admite-se que seu sucesso seja relativo, pois existem milhares de terrenos contaminados e novos sítios continuam a ser poluídos em todo o planeta. Se bem-sucedidas, tais políticas têm evitado que a ocupação e reutilização de terrenos gerem riscos excessivos à saúde humana. Ainda que sejam tomadas ações preventivas, medidas corretivas são necessárias para limpar erros do passado e reduzir os passivos ambientais;
- **preventiva:** visa eliminar os passivos ambientais quando um empreendimento industrial é desativado. Sob este enfoque, os passivos ambientais que possam ter-se acumulado durante a operação do empreendimento devem ser reduzidos ou preferencialmente eliminados quando da desativação, o que pressupõe, no mínimo, a preparação e implementação de um plano de desativação;
- **proativa:** busca efetivamente evitar que passivos ambientais se acumulem durante a operação de um empreendimento. Essa abordagem pressupõe uma visão radicalmente nova de um empreendimento industrial, que passa a ser encarado como uma forma temporária de uso do solo, que pode ser reversível e dar lugar a novos usos depois de encerrada a atividade. Considera-se, portanto, o ciclo de vida da instalação industrial, cujo planejamento inclui também seu fechamento, reconhecendo-se que os empreendimentos têm uma certa duração.

Algumas ações vêm sendo desenvolvidas por Estados, de forma isolada, à medida que os órgãos ambientais são chamados a solucionar questões de contaminação muitas vezes antigas, mas que agora vêm a tona.

O **Estado do Rio de Janeiro** aprovou em **2004** critérios para o licenciamento ambiental e para a autorização do encerramento de postos de serviços²⁵ e, em **2008**, procedimentos para o encerramento de atividades potencialmente poluidoras ou degradadoras do meio ambiente.

Em **2009** foram instituídas a “Licença Ambiental de Recuperação”, por meio da qual se aprova a remediação, recuperação, descontaminação ou eliminação de passivo ambiental e a “Licença de Operação de Recuperação”, que autoriza a operação do empreendimento concomitante à recuperação ambiental do passivo caso não haja risco à saúde da população e dos trabalhadores. Foi também previsto o “Termo de Encerramento”, que atesta a inexistência de passivo ambiental que represente risco ao meio ambiente ou à saúde da população e estabelece as restrições de uso da área²⁶.

No Instituto Estadual do Ambiente (INEA) foi criada a Diretoria de Licenciamento Ambiental vinculada à Gerência de Risco Ambiental, responsável pelo gerenciamento de áreas contaminadas e que conta com um núcleo específico de avaliação (Núcleo de Avaliação de Áreas Contaminadas).

Em **Minas Gerais** foram estabelecidos em **2001** procedimentos para o licenciamento ambiental de postos revendedores, de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes²⁷.

Em **2007** o Sistema de Meio Ambiente foi reestruturado tendo sido instituída no âmbito da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM) a Gerência de Qualidade dos Solos vinculada à Diretoria de Qualidade e Gestão Ambiental²⁸, com atribuições de elaborar, sistematizar e divulgar o cadastro de áreas contaminadas, desenvolver e implementar o programa e o manual de gerenciamento, assim como gerenciar, avaliar e acompanhar os diagnósticos e planos de intervenção e recuperação, dentre

²⁵ DZ 1841. R-2 aprovada pela Deliberação CECA n° 4.498, de 03.09.2004. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/fma/avaliacao-geo-ambiental.asp?cat=90>>. Acesso em: 13 mar 2011.

²⁶ Conforme o Decreto n° 42.159/2009. Disponível em: <http://www.resol.com.br/textos/decreto42159_02dez09_slam.htm>. Acesso em: 13 mar 2011.

²⁷ Nos termos da Deliberação Normativa COPAM n° 50/2001, alterada pela Deliberação Normativa COPAM n° 108/2007, a qual incluiu diretrizes para paralisação temporária e encerramento das atividades, e investigação de passivo ambiental. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=6850>>. Acesso em: 13 mar 2011.

²⁸ Conforme pode ser visto no sítio eletrônico <<http://www.feam.br/instituicao/organograma>>, acessado em 13 mar 2011.

outras. Foi também criado o Projeto “Solos de Minas” que visa propor o estabelecimento de valores de referência de qualidade dos solos e elaborar o Plano Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas (FEAM, 2009a).

Em **2008** os responsáveis por áreas suspeitas de contaminação e contaminadas foram convocados para efetuar uma autodeclaração, via *internet*, que constituiu a base do Inventário Estadual de Áreas Contaminadas²⁹. Em dezembro de 2007 foi divulgada a primeira lista de áreas contaminadas do Estado. A segunda e última lista de áreas contaminadas foi divulgada em **2009**, indicando a existência de 413 áreas (FEAM, 2009b).

Em **2010** foi instituído o Programa Estadual de Gestão de Áreas Contaminadas³⁰, que contém as diretrizes e procedimentos detalhados para proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas.

Dados e estatísticas do Estado de São Paulo

No Estado de São Paulo uma ação sistemática voltada para identificar e avaliar áreas contaminadas teve início em 1993 por meio de um projeto de cooperação técnica desenvolvido entre CETESB e Alemanha intermediado pela agência alemã de cooperação técnica (CUNHA, 1997).

Segundo SÁNCHEZ (2004) o Estado de São Paulo

foi pioneiro, ao estabelecer um programa de capacitação de recursos humanos e de desenvolvimento de ferramentas de gestão, contando com a cooperação do governo alemão. A ação governamental vem se dando através de diferentes iniciativas, como a constituição de um cadastro de áreas contaminadas e a introdução de novos requisitos legais (p. 79).

O número de áreas contaminadas confirmadas no Estado vem sendo registrado e oficialmente divulgado. Em maio de 2002 a CETESB publicou pela primeira vez a lista de áreas contaminadas, apresentando, à época, 255 áreas. Segundo o último

²⁹ Conforme a Deliberação Normativa COPAM n° 116/2008. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7974>>. Acesso em: 13 mar 2011.

³⁰ Por meio da Deliberação Normativa COPAM/CERH n° 02/2010. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=14670>>. Acesso em: 13 mar 2011.

levantamento feito em 2010, o número subiu para 3.675, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas no Estado de São Paulo.



Fonte: baseado em: CETESB, 2010a.

A Tabela 1 apresenta a distribuição das áreas contaminadas por tipo de atividade e por regiões.

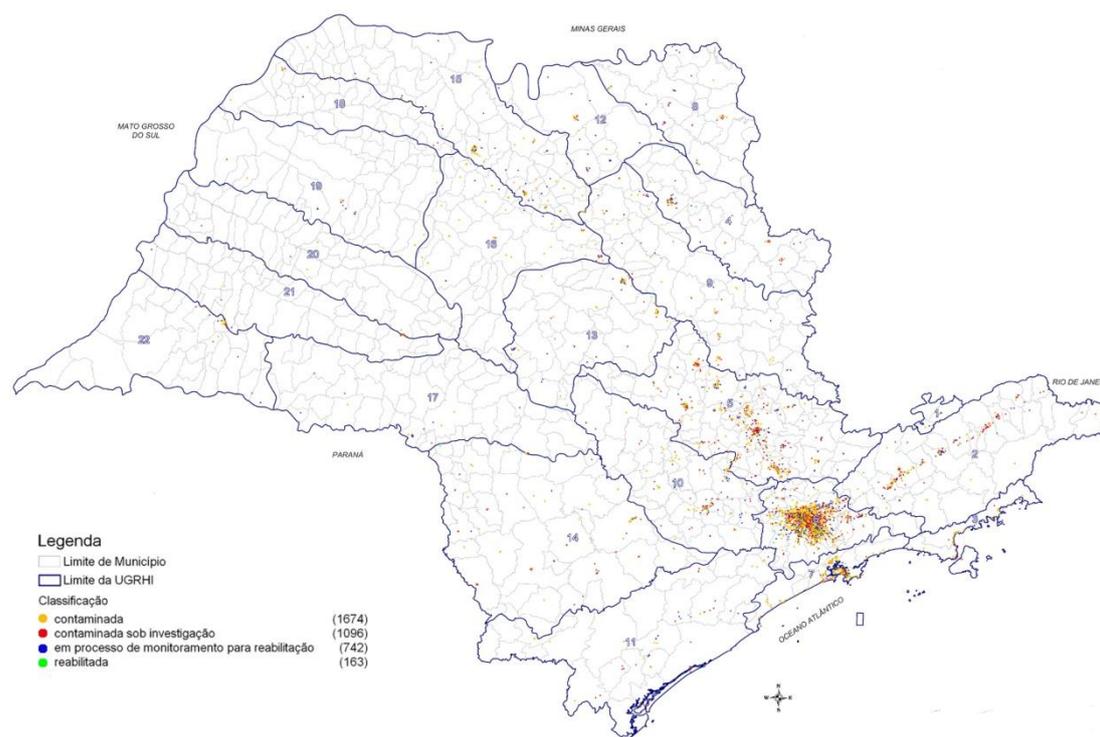
A localização das áreas no mapa pode ser visualizada na Figura 4.

Tabela 1. Distribuição das áreas contaminadas por tipo de atividade e por regiões no Estado de São Paulo em dezembro de 2010.

Região	Atividade					Total
	Comercial	Industrial	Resíduos	Postos de combustíveis	Acidentes/Desconhecida	
São Paulo	39	114	28	1.004	5	1.190
RMSP - outros ³¹	29	125	20	419	6	599
Interior ³²	60	158	40	1.105	12	1.375
Litoral ³³	15	40	21	223	1	300
Vale do Paraíba ³⁴	4	34	1	171	1	211
Total	147	471	110	2.922	25	3.675

Fonte: CETESB, 2010a.

Figura 4. Mapa das áreas contaminadas e reabilitadas no Estado de São Paulo – dezembro de 2010.



Fonte: CETESB, 2011b

³¹ 38 municípios da Região Metropolitana de São Paulo, excluindo-se a Capital.

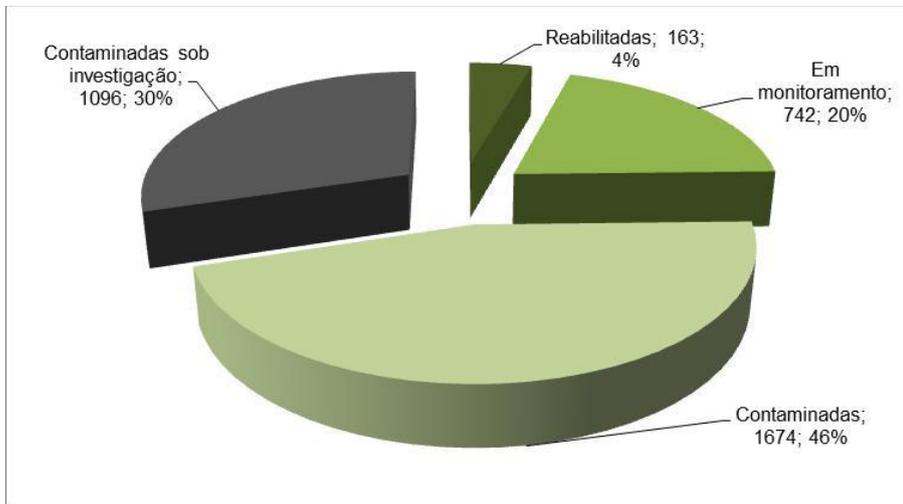
³² Municípios não relacionados nas outras regiões.

³³ Municípios do Litoral Sul, Baixada Santista, do Litoral Norte e do Vale do Ribeira.

³⁴ Municípios do Vale do Paraíba e da Mantiqueira.

A Figura 5 apresenta a distribuição das áreas contaminadas quanto ao estágio da reabilitação.

Figura 5. Distribuição das áreas contaminadas quanto à classificação relativa ao estágio da reabilitação.



Fonte: CETESB, 2010a.

A evolução da atuação da CETESB no gerenciamento de áreas contaminadas será abordada na seção 7.1.

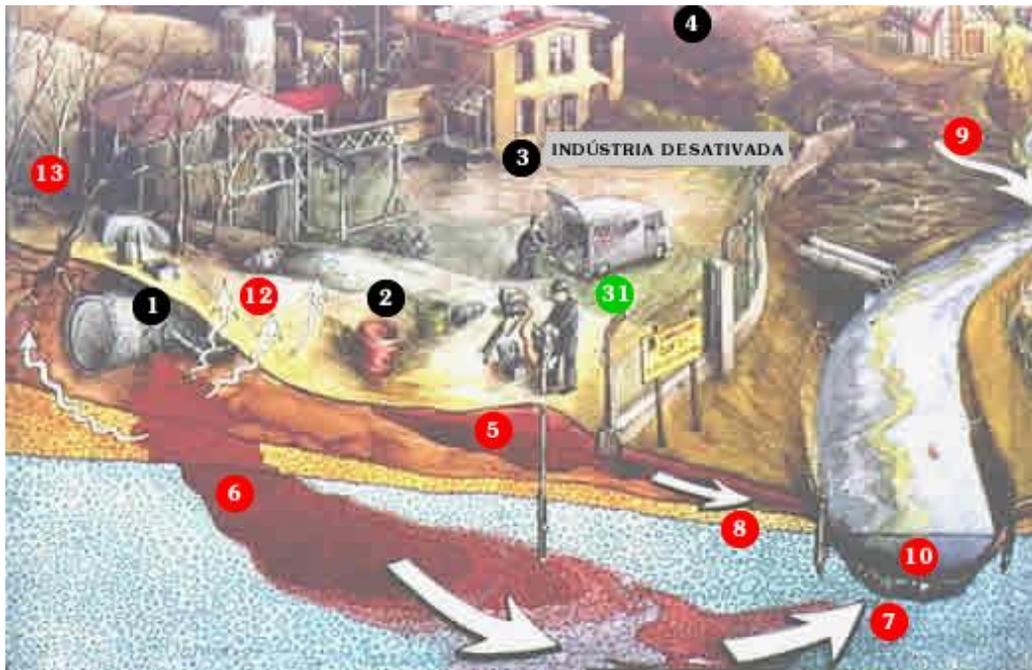
Problemas decorrentes de áreas contaminadas

A existência de uma área contaminada gera múltiplas consequências negativas de ordem **ambiental, de saúde pública, econômica e urbana.**

Sob os **aspectos ambientais**, além do comprometimento das funções do solo e da água subterrânea, GLOEDEN (1999) adverte que gases podem ser acumulados em residências, garagens e porões a partir de solos e águas subterrâneas contaminadas por substâncias voláteis decorrentes de vazamentos de combustíveis ou da produção de gás metano em áreas de disposição de resíduos.

As Figuras 6 e 7 representam dois típicos cenários e fontes de contaminação, por meio dos quais se visualizam com mais clareza os efeitos da contaminação no solo, nas águas superficiais e subterrâneas, bem como as vias pelas quais os contaminantes se propagam.

Figura 6. Indústria desativada.



Legenda:

Fontes de perigo

- 1 vazamento de tanques enterrados e sistema de tubulação
- 2 valas com barris enferrujados com resíduos tóxicos
- 3 percolação no subsolo de antigos vazamentos
- 4 resíduos abandonados lançados sobre o solo

Cenários

- 5 poluição do solo
- 6 poluição de água subterrânea

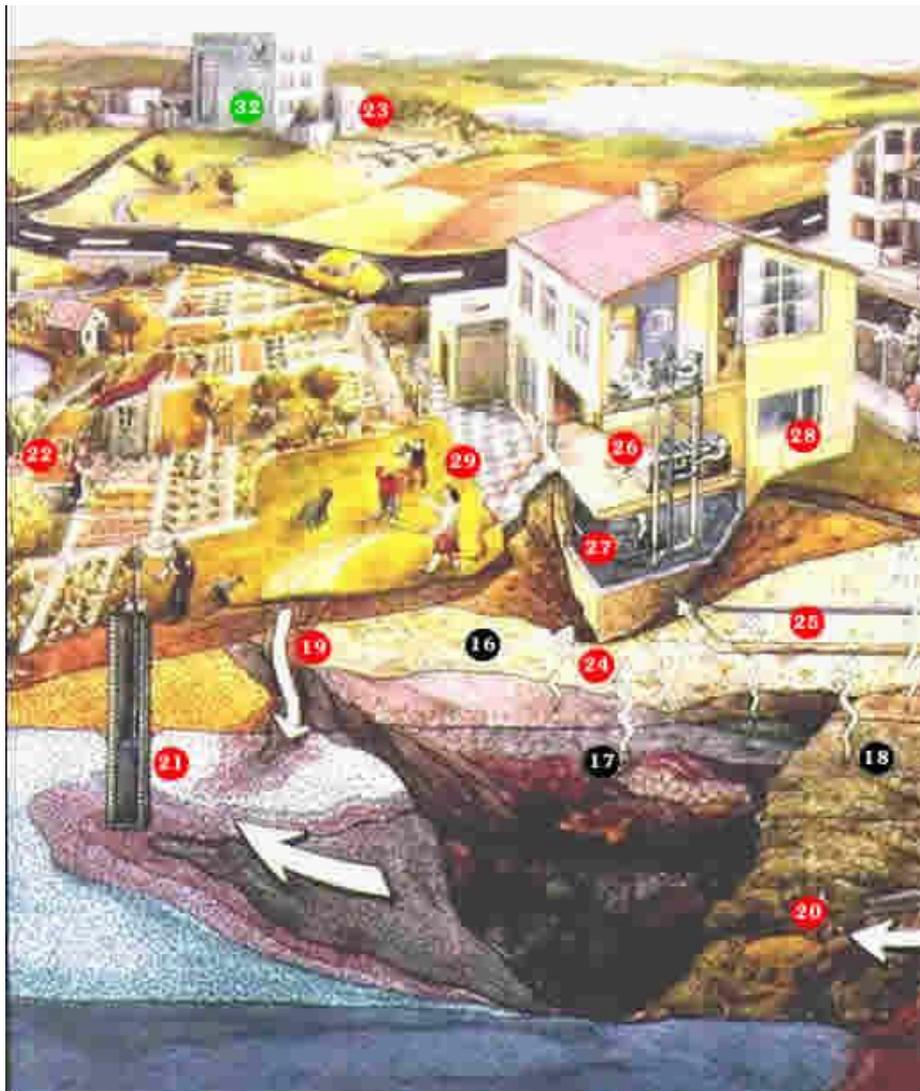
- 7 percolação de poluentes na água subterrânea em direção ao rio
- 8 fluxo de poluentes superficial e subterrâneo em direção ao rio
- 9 erosão de resíduos sólidos tóxicos em direção ao rio
- 10 deposição de metais pesados no fundo do rio
- 12 evaporação de solventes tóxicos
- 13 efeito do ar poluído na vegetação

Medidas de identificação de problemas

- 31 investigação confirmatória

Fonte: AHU Consultoria em Hidrogeologia e Meio Ambiente (Alemanha) citado por CETESB, 2011a.

Figura 7. Antiga área de disposição de resíduos.



Legenda:

Fontes de perigo

- 16 resíduos domésticos
- 17 resíduos sólidos industrial e comercial
- 18 aterro com entulho, solo e escória

Cenários

- 19 percolação de poluentes lixiviados para água subterrânea
- 20 poluição da água subterrânea pela percolação de contaminantes
- 21 bombeamento de águas contaminadas
- 22 irrigação com água subterrânea contaminada
- 23 contaminação de água potável

- 24 emissão de gases tóxicos por resíduos
- 25 infiltração de gases tóxicos nas casas
- 26 entrada de gases nocivos através da rede de esgoto
- 27 entrada de vapores na edificação
- 28 rachaduras nas construções devido a recalques do aterro
- 29 contato dermal e ingestão de material tóxico

Medidas de identificação de problemas

- 32 fechamento da estação de tratamento de água

Fonte: AHU Consultoria em Hidrogeologia e Meio Ambiente (Alemanha) citado por CETESB, 2011a.

Sob o aspecto da **saúde pública** as áreas contaminadas também representam um risco por diversas razões.

As substâncias tóxicas presentes podem entrar em contato direto com a pele ou ser ingeridas por crianças ou ainda se fixar a partículas sólidas e serem inaladas. Odores e gases nocivos podem ser liberados de terrenos contaminados, as substâncias tóxicas podem ser transferidas para as águas subterrâneas e mesmo se infiltrar em redes de distribuição de água potável. Finalmente, essas substâncias podem ser tóxicas para a vegetação e influenciar negativamente o crescimento de plantas. O grau de risco à saúde está diretamente ligado ao tipo de uso do solo, assim como ao tipo de poluente, textura do solo e diversos parâmetros físicos e químicos que definirão a mobilidade das substâncias. É evidente que usos de ordem residencial, recreativa ou agrícola requerem qualidade excelente do solo, pois a possibilidade de contato direto e de exposição a gases é muito elevada, enquanto usos industriais ou comerciais, ou ainda estacionamentos ou vias de transporte, são menos exigentes (SÁNCHEZ, 2001, p. 95-96).

GÜNTHER (2006) complementa que o risco à saúde humana pode ocorrer por exposição a três vias distintas e simultâneas: inalação de gases ou material particulado, ingestão de água ou produtos vegetais ou animais contaminados e contato dérmico com materiais ou solos contaminados.

Nas palavras de PAGE (1996) a motivação primeira para a remediação de áreas contaminadas é a proteção da saúde humana.

Contaminantes tóxicos também ameaçam a saúde de plantas, animais, ecossistemas (...). Contudo, é a ameaça à saúde humana que mobiliza forças políticas na busca de soluções para a contaminação ambiental. Áreas contaminadas são uma ameaça à saúde humana porque muitos dos contaminantes presentes no solo ou em lençóis freáticos são capazes de provocar doenças e morte após o contato em até mesmo concentrações mínimas. Ainda, muitas substâncias tóxicas são altamente persistentes no meio ambiente e, por isso, a ameaça oferecida por áreas contaminadas à saúde pública pode se estender indefinidamente pelo futuro se não forem remediadas (PAGE, 1996, p. 39).

Quanto aos **aspectos econômicos** SÁNCHEZ (2001) observa que, em muitos casos, o custo da remediação é superior ao valor de mercado que teria o terreno se estivesse limpo. “São vários os casos em que um terreno não somente fica completamente desvalorizado como pode ter valor negativo, ou seja, o custo de descontaminação ultrapassa o valor da terra (...)” (p. 111).

Constata-se, assim, que a questão dos solos contaminados constitui um problema econômico sob os dois pontos de vista, macro e micro. No primeiro caso, trata-se do resgate de uma dívida que representa o passivo ambiental acumulado durante décadas de atividade industrial e decorre de práticas então consideradas legais ou toleradas (no entanto, muitas áreas foram contaminadas em desrespeito à legislação em vigor, como a disposição clandestina de resíduos industriais). No segundo caso, o problema econômico se apresenta como uma consequência desse passivo, que é a desvalorização das propriedades (SÁNCHEZ, 2001, p. 113).

A respeito dos **aspectos urbanos** VALENTIM (2005) acentua que o entendimento de que as áreas contaminadas seriam um fator limitante do desenvolvimento urbano é recente, sendo que este “estorvo à cidade” emergiu e tocou a opinião pública quando as investigações apontaram a possibilidade de riscos significativos à saúde da população.

Na lição de SÁNCHEZ (2001)

(...) a presença desses sítios **contribui duplamente para deteriorar a qualidade ambiental urbana** (o destaque é nosso): por um lado, dificulta a reutilização de terrenos e a revitalização desses setores e, por outro, contribui para o espalhamento ou dispersão urbana, fenômeno que demanda a extensão da infraestrutura e dos serviços para novas áreas urbanizadas e frequentemente se faz em detrimento de áreas agrícolas ou florestais (...) (p.106).

Ainda no âmbito dos problemas de gestão urbana causados por áreas contaminadas menciona-se a desvalorização do imóvel contaminado e do entorno, a deterioração da imagem de uma cidade perante investidores e opinião pública, o favorecimento da disposição clandestina de resíduos e da ocupação de terrenos. Tais áreas “provocam, assim, verdadeiros cortes no tecido urbano” (SÁNCHEZ, 2004, p. 81).

GÜNTHER (2006) chama atenção para um aspecto diretamente ligado à questão do planejamento urbano, que é a **restrição imposta pela contaminação a determinados usos futuros**, tais como loteamentos residenciais e agricultura por possibilitarem um contato mais direto com a fonte de contaminação.

Recorte do tema

Como visto, se é verdade que uma área contaminada constitui um problema econômico, ambiental e de saúde pública, não é menos verdade que o planejamento

urbano e a lógica de ocupação do espaço urbano serão diretamente afetados pela existência dessas áreas.

A **gestão municipal de áreas contaminadas** revela-se como um dos **fatores chave** para a efetiva reabilitação destas áreas. Embora o desconhecimento do problema seja grande por parte de muitos governos locais, enfatiza-se a necessidade de uma atuação efetiva e de modo institucionalmente articulado.

Não obstante os municípios tenham competência constitucional para proteger o meio ambiente e combater a poluição, suas atribuições abrangem também e especialmente questões relativas ao ordenamento do espaço urbano, conforme será adiante comentado. **Tais competências, conjugadas, constituem o fundamento da atuação municipal na gestão de áreas contaminadas.**

No relatório intitulado “A revitalização de áreas urbanas degradadas: políticas, instrumentos e incentivos no cenário internacional”, MARKER (2003) apresenta alguns aspectos sobre o gerenciamento das áreas contaminadas nos Estados Unidos, Alemanha e em outros países europeus, sendo possível constatar, naqueles países, a necessária e estreita vinculação do município no gerenciamento de áreas contaminadas, havendo, inclusive, casos em que a própria municipalidade é a coordenadora do projeto de revitalização.

Segundo a rede europeia CABERNET³⁵ (Rede de ação conjunta para regeneração econômica e de *brownfields*), que congrega especialistas de 21 países da Europa e possui como foco de estudo e discussão, os complexos problemas decorrentes de áreas contaminadas e *brownfields*, **a atuação do governo local constitui uma questão chave, sob a dimensão institucional, para o sucesso dos projetos** (CABERNET, 2006).

A atuação da municipalidade, ou sua inércia, influenciará, por exemplo, o ritmo e a forma pela qual a área será reutilizada e se continuará subutilizada ou abandonada,

³⁵ *Concerted Action on Brownfield and Economic Regeneration Network*. As atividades da rede estão resumidas na seção 8.6.

havendo forte necessidade de estratégias específicas de abordagem por parte do governo local (CABERNET, 2006).

Mesmo a existência de uma política pública em nível nacional não solucionaria a questão **sem um envolvimento ativo dos governos locais, os quais possuem um papel chave na revitalização e no desenvolvimento urbano, considerando que estabelecem limites para atividades por intermédio da concepção de normas, do planejamento do uso do solo e do zoneamento** (o destaque é nosso) (CABERNET, 2006).

Segundo as pesquisas realizadas pela rede, os principais problemas relacionados à implementação de políticas europeias de revitalização de *brownfields* em nível local são:

- baixo nível de conscientização entre proprietários e políticos locais sobre a amplitude das questões em jogo e, algumas vezes, pontos de vista conflitantes entre ambos;
- as estratégias de desenvolvimento urbano não dão prioridade à reutilização de *brownfields*;
- coordenação insuficiente entre autoridades locais (entre os próprios departamentos) ou com agências reguladoras estatais;
- falta de conhecimento adequado sobre a dimensão do problema (CABERNET, 2006, p. 84).

Diante do exposto pretende-se com este estudo mostrar e chamar atenção para a necessidade de gestão municipal de áreas contaminadas, apresentando-se, para tanto, os fundamentos legais e doutrinários de modo inclusive a **despertar** os governos locais para a questão.

Busca-se ainda levantar os instrumentos de gestão de áreas contaminadas existentes, bem como as lacunas e avanços, contribuindo-se para a formulação de políticas públicas nos municípios que estão começando a lidar com o problema e propondo-se também uma atuação coordenada e articulada com o órgão estadual.

2.3 RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Nas circunstâncias apresentadas está demonstrada a **relevância social** da pesquisa, uma vez que a efetiva reabilitação de uma área contaminada constitui interesse de toda a sociedade. Com relação à saúde pública, destaca-se a necessidade de proteção da comunidade diretamente afetada pela contaminação, como por exemplo daqueles que moram no entorno e estão expostos ao risco. Por outro lado, o abandono de áreas urbanas é inaceitável, especialmente aquelas inseridas em regiões dotadas de infraestrutura. O grande desafio é a reabilitação da área contaminada para um novo uso, de modo que o risco à saúde pública seja reduzido a um nível aceitável e que a mesma volte a cumprir uma função social.

A pesquisa possui também relevância **prática** à medida que contribuirá para a efetiva formulação de políticas públicas municipais e aperfeiçoamento das ações já desempenhadas pelo Estado de São Paulo. Ademais o estudo contribuirá para apresentar e despertar a responsabilidade municipal para a questão.

O estudo destaca-se ainda pela relevância **científica** devido ao seu ineditismo, sendo seu objeto pouco conhecido e explorado no meio acadêmico. Mais pesquisas são necessárias para que diferentes experiências nacionais e internacionais sejam conhecidas no tocante às políticas públicas, às estratégias de gestão, às ferramentas de incentivo para identificação e reabilitação de áreas contaminadas, dentre outros. Não obstante não exista uma política pública nacional aprovada pelo Congresso (Lei), o Estado de São Paulo avança no sentido de estabelecer pioneiramente procedimentos com caráter normativo e, mais recentemente, uma lei específica, cujo estudo, ora levado a cabo, se faz oportuno e necessário, podendo e devendo ser aprimorado por outros pesquisadores de São Paulo e do Brasil.

2.4 HIPÓTESES

A problemática das áreas contaminadas não está sendo levada em consideração na gestão municipal, havendo necessidade de que:

- i) os municípios reconheçam o problema da existência de áreas contaminadas e os reflexos delas decorrentes para o desenvolvimento urbano;
- ii) os municípios insiram esta variável no processo de gestão urbana e ambiental, criando também instrumentos e mecanismos que estimulem a revitalização destas áreas;
- iii) sejam estabelecidas políticas públicas, planos, programas, projetos ou atividades que integrem a gestão de áreas contaminadas entre esferas estadual e municipal.

Nesse contexto esta tese prova que os municípios deveriam estabelecer procedimentos para a gestão dessas áreas, bem como promover seu aparelhamento institucional investindo na capacitação de recursos humanos.

Existe, ainda, grande preocupação quanto à sintonia das atividades legislativas e administrativas do Estado e dos municípios com relação ao tema. A atuação das municipalidades no gerenciamento de áreas contaminadas, quando existir, deverá estar em consonância com a legislação estadual existente. Ademais, procedimentos devem ser estabelecidos em conjunto de modo a viabilizar de forma eficiente a transferência e compartilhamento de dados, bem como a divisão de tarefas e responsabilidades. Caberá, possivelmente, uma articulação institucional para alcançar a sintonia desejada.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Construir subsídios para a formulação de políticas públicas sobre gestão de áreas contaminadas no âmbito municipal.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- refletir sobre e desenvolver os conceitos relacionados a “áreas contaminadas” e *brownfields*;
- apresentar e discutir as competências constitucionais referentes ao tema;
- expor a evolução da legislação aplicável sobre proteção do solo em nível federal e do Estado de São Paulo;
- apresentar e discutir a política pública existente sobre áreas contaminadas no Estado de São Paulo, bem como sua atuação institucional;
- caracterizar e analisar a atuação legislativa e institucional de municípios do Estado de São Paulo na gestão de áreas contaminadas, identificando-se possíveis lacunas e avanços;
- apresentar políticas, estratégias e instrumentos sobre gestão de áreas contaminadas na Alemanha.

3.3 PROBLEMAS DE PESQUISA

- considerando que tanto União, Estados e Municípios têm competência comum para proteger o meio ambiente e combater a poluição, qual deveria ser a atuação de cada um no que se refere às áreas contaminadas?
- porque os municípios devem participar da gestão de áreas contaminadas?
- existem políticas públicas municipais para enfrentar o problema das áreas contaminadas?
- quais são as lacunas existentes?
- como gerar políticas públicas que orientem o gerenciamento integrado de áreas contaminadas entre o Estado de São Paulo e os municípios?

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA QUANTO AOS OBJETIVOS GERAIS

Segundo GIL (2002), quanto aos objetivos gerais, as pesquisas podem ser classificadas em: exploratórias, descritivas e explicativas.

A pesquisa **exploratória** tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito (ou a construir hipóteses). Pode se dizer que o objetivo principal é o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. O planejamento é flexível, possibilitando a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Tais pesquisas, na maioria dos casos envolvem: i) levantamento bibliográfico; ii) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e iii) análise de exemplos que ‘estimulem a compreensão’ (Selltiz et al., citados por GIL, 2002).

GIL (2002) ressalta que embora o planejamento da pesquisa exploratória seja bastante flexível, na maioria dos casos assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso.

A pesquisa **descritiva** tem como objetivo descrever as características de determinada população ou fenômeno ou estabelecer relações entre variáveis. Como característica significativa está a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (GIL, 2002).

Algumas pesquisas descritivas, além de identificar a existência de relações entre variáveis, pretendem determinar a natureza dessa relação. Neste caso, tem-se uma pesquisa descritiva que mais se aproxima da explicativa. Por outro lado, existem pesquisas que, embora definidas como descritivas com base em seus objetivos, acabam proporcionando uma nova visão do problema, o que as aproxima das pesquisas exploratórias (GIL, 2002).

Já a pesquisa **explicativa** tem como preocupação identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos. Nas ciências naturais, tais pesquisas valem-se quase sempre de métodos experimentais. Nas ciências sociais, a aplicação deste método é mais difícil, recorrendo-se a outros, especialmente o observacional (GIL, 2002).

As pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática (GIL, 2002).

Segundo SPÍNOLA (2005) estudos exploratórios pretendem dar informações gerais para melhor conhecimento de uma situação. Já os estudos descritivos apresentam uma descrição exata das características de um fenômeno, podendo ser comparados a uma radiografia. Por sua vez os estudos explicativos, além da descrição, tratam também das causas dos fenômenos, citando-se, como exemplo, os experimentos.

Quanto ao estudo de caso, GIL (2002) relata que este procedimento está cada vez mais sendo utilizado nas ciências sociais, com diferentes propósitos, tais como: “descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação; formular hipóteses ou desenvolver teorias”, entre outros (p. 54). O conceito de caso é amplo, podendo ser entendido como uma família, grupo social, uma organização, um conjunto de relações, um papel social, uma comunidade etc. A delimitação da unidade/caso também não constitui tarefa simples, sendo difícil traçar seus limites. A totalidade de um objeto, seja ele físico, biológico ou social, é uma construção intelectual. Não existem limites concretos na definição de qualquer processo ou objeto. Desta forma, os critérios de seleção dos casos variam de acordo com os propósitos da pesquisa. (GIL, 2002, p. 138).

Stake (2000), citado por GIL (2002), identifica três modalidades de estudo de caso: i) intrínseco, em que o caso constitui o próprio objeto da pesquisa; ii) coletivo, com objetivo de estudar características de uma população; e iii) instrumental, “desenvolvido com o propósito de auxiliar no conhecimento ou redefinição de determinado problema. O pesquisador não tem interesse específico no caso, mas reconhece que pode ser útil para alcançar determinados objetivos” (p. 138-139).

Diante do exposto a pesquisa em comento foi em parte **descritiva**, no tocante aos temas referentes às competências dos entes federados, à legislação aplicável sobre o recurso natural solo, bem como à atuação do órgão ambiental estadual e dos municípios no gerenciamento de áreas contaminadas. A parte **exploratória** deve-se ao fato de que se buscou ter maior familiaridade com o problema estudado, bem como tornar explícitas as lacunas existentes no gerenciamento destas áreas com enfoque nos municípios da região metropolitana de São Paulo.

Nesta tese foram adotados **estudos de caso instrumentais mediante** a escolha de cinco municípios da Região Metropolitana de São Paulo. Segundo a última relação publicada pela CETESB a RMSP possui aproximadamente metade das áreas contaminadas do Estado. Dentre os municípios que a compõem, os cinco que mais possuem áreas contaminadas são: São Paulo, Santo André, São Bernardo, Guarulhos e Osasco, razão pela qual eles foram objeto de estudo. São apresentados na seção 7.2 na ordem crescente com relação à quantidade de áreas contaminadas.

4.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA QUANTO AO DELINEAMENTO (COLETA DE DADOS)

“O delineamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, que envolve tanto a diagramação quanto a previsão de análise e interpretação de coleta de dados. Entre outros aspectos, o delineamento considera o ambiente em que são coletados os dados e as formas de controle das variáveis envolvidas” (GIL, 2002, p. 43).

GIL (2002) ensina que “o elemento mais importante para a identificação de um delineamento é o procedimento adotado para a coleta de dados” (p. 43), havendo dois grandes grupos de delineamento: aqueles que utilizam as fontes de “papel” e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas. São exemplos do primeiro a pesquisa bibliográfica e a documental. São exemplos do segundo a pesquisa experimental, a pesquisa *ex-post facto*, o levantamento e o estudo de caso.

Importante diferenciar a pesquisa bibliográfica da documental: enquanto aquela “se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado

assunto”, esta “vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa” (GIL 2002, p. 45).

As fontes de dados da presente pesquisa foram:

i) Bibliográfica:

- livros jurídicos e técnicos;
- dissertações de mestrado e teses de doutorado;
- artigos de revistas científicas nacionais e internacionais;
- publicações oficiais periódicas;
- impressos diversos.

No Brasil foram utilizadas as bibliotecas da Faculdade de Saúde Pública e da Escola Politécnica da USP e da CETESB, assim como o acervo virtual da USP e da CAPES.

ii) Documental:

- atos legislativos e normativos relacionados à poluição do solo e áreas contaminadas (legislação federal, estadual e municipal existente, genérica e específica);
- processos da CETESB (processos no Departamento Jurídico relacionados às ações judiciais dos casos mencionados na sessão 2.2 e processos administrativos mencionados na sessão 7.1).

Vale explicitar que dentre os poderes inerentes à Administração Pública encontra-se o poder normativo, que é expresso por meio da edição de decretos (no âmbito do poder regulamentar, por exemplo) e de outros atos como resoluções, portarias, deliberações, instruções etc. (DI PIETRO, 2003).

Em todas as hipóteses, tais atos normativos não podem contrariar a lei, nem criar direitos, impor obrigações que nela não estejam previstas, sob pena de ofensa ao princípio da legalidade estabelecido na Constituição Federal³⁶ (DI PIETRO, 2003).

“Os atos pelos quais a Administração exerce o seu poder normativo têm em comum com a lei o fato de emanarem normas, ou seja, atos com efeitos gerais e abstratos” (DI PIETRO, 2003, p. 87).

Os atos normativos são atos administrativos por meio dos quais a Administração Pública **se expressa e manifesta sua vontade**.

Por este motivo, **além de atos legislativos** (ou leis propriamente ditas emanadas pelas casas legislativas competentes), os **demais atos normativos** aplicáveis provenientes da União, Estado de São Paulo e municípios foram objeto da presente pesquisa documental.

No âmbito municipal foram consultados os planos diretores, por ser este o **instrumento básico da política urbana** nos termos do artigo 182 da Constituição Federal, leis orgânicas, leis de uso e ocupação do solo e legislação acessória, buscando-se os dispositivos que tratassem da temática estudada (ex. áreas degradadas, recuperação da qualidade ambiental, poluição e contaminação do solo), bem como legislação que tratasse especificamente de áreas contaminadas. Por fim, foram mantidos contatos telefônicos com as Prefeituras para confirmar a existência ou não de procedimentos eventualmente adotados, mas não formalizados ou publicados por meio de atos legislativos ou normativos.

Para alcançar o objetivo de construir subsídios para a formulação de políticas públicas sobre gestão municipal de áreas contaminadas, havemos por bem apresentar (e posteriormente discutir) as políticas desenvolvidas no Estado de São Paulo e no Brasil, considerando especialmente o fato de que o alcance de tais políticas também atinge os municípios.

³⁶ O princípio da legalidade estabelecido no inc. II do artigo 5º da Constituição estabelece que “ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa se não em virtude de lei”. Para a Administração Pública, em sentido inverso, este princípio indica que ela só poderá fazer aquilo que estiver previsto em lei (DI PIETRO, 2003).

4.3 PESQUISA NA ALEMANHA

Partiu-se do princípio que a remediação e revitalização de áreas urbanas degradadas e contaminadas constituem um desafio crescente para os Estados e municípios brasileiros. Neste processo o Brasil pode se aproveitar das experiências de outros países que possuem tradição na gestão de áreas contaminadas, como por exemplo a Alemanha, que já reconheceu, vem enfrentando o problema há décadas, assim como criou capacidades técnicas e institucionais para lidar com esse desafio.

A revitalização de *brownfields* e a remediação de áreas contaminadas na Alemanha tem sido um trabalho já realizado desde a década de 1970, especialmente devido às consequências das profundas mudanças estruturais nas regiões degradadas dos setores de mineração e carvão como, por exemplo, na área Rhine-Ruhr ou Saarland. Com a reunificação ocorrida em 1989, o país teve que lidar com as centenas de milhares de áreas contaminadas existentes na antiga República Democrática Alemã. Várias mudanças em diferentes setores industriais têm ocorrido e os “ciclos de uso do solo” se tornam cada vez mais curtos. Soma-se a isto o fato de que a revitalização de *brownfields* (incluindo as áreas contaminadas) tem se tornado uma tarefa usual no âmbito das políticas de gestão de planejamento de uso de solo urbano.

Além da quase que inexistente literatura nacional, deve ser considerado ainda que, no início desta pesquisa (2007), não havia uma lei no país que tratasse da temática estudada. Por tal motivo optamos por pesquisar na Alemanha, não apenas a legislação, mas estratégias, abordagens e instrumentos relacionados ao tema.

Com o advento no Brasil de dois instrumentos legais relevantes no ano de 2009 (Lei nº 13.577 e Res. CONAMA nº 420) foi possível fazer uma breve análise comparativa e verificar: estamos indo no caminho certo? Por óbvio tal análise contribui para o atendimento do objetivo geral deste trabalho (construção de subsídios para a formulação de políticas públicas sobre gestão de áreas contaminadas no âmbito municipal) à medida que os municípios formularão suas políticas considerando a legislação estadual e federal aplicável.

A par das fortes diferenças existentes entre ambos os países em questões de tamanho, cultura, capacidade de planejamento, sistema jurídico (etc.) houve, porém, chances de se identificar abordagens, instrumentos legais e experiências práticas que podem ser **efetivamente aplicadas no Brasil, com as devidas adaptações.**

Obteve-se bolsa de estudos do Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (*Deutscher Akademischer Austauschdienst - DAAD*) para frequentar um curso intensivo de alemão em Frankfurt no período de dezembro de 2008 a março de 2009. A pesquisa relacionada à tese propriamente dita, financiada com bolsa obtida da CAPES, ocorreu nos meses de abril a novembro de 2009, totalizando oito meses.

De abril a junho de 2009 o estudo foi desenvolvido na Universidade de Ciências Aplicadas de Trier - Campus Ambiental de Birkenfeld (*Fachhochschule Trier - Umweltcampus Birkenfeld*). Além de ter frequentado a biblioteca da Universidade, esta pesquisadora participou como ouvinte da disciplina denominada “Aspectos técnicos e jurídicos da remediação de áreas contaminadas” (*Technische und Rechtliche Aspekte der Altlastensanierung*), o que muito contribuiu para o entendimento do tema, especialmente no tocante à Lei Federal alemã de Proteção do Solo (*Bundes- Bodenschutzgesetz*) e aos aspectos técnicos nela inseridos. De julho a novembro de 2009 a pesquisa foi realizada na agência ambiental federal alemã, que abriga a maior biblioteca ambiental da Alemanha.

As fontes pesquisadas foram bibliográficas e documentais. As bibliografias abrangeram a literatura sobre contaminação de solo no que se refere aos aspectos jurídicos e técnicos, bem como exemplos de boas práticas de remediação de áreas contaminadas/revitalização de áreas degradadas. Os documentos referem-se à legislação federal e de alguns Estados alemães sobre remediação de áreas contaminadas.

4.4 REFERENCIAL TEÓRICO

SEVERINO (2002) ressalta que o quadro teórico “constitui o universo de princípios, categorias e conceitos, formando sistematicamente um conjunto logicamente

coerente, dentro do qual o trabalho do pesquisador se fundamenta e se desenvolve” (p. 162).

No mesmo sentido, SEABRA (2001) menciona que o referencial teórico cumpre a função de fundamentar teoricamente a pesquisa. A teoria, sendo um instrumento de ciência, constitui-se, portanto, no ponto de partida para a investigação bem sucedida de um problema.

Além da exposição da legislação aplicável ao tema, uma exposição da opinião dos autores é fundamental, à medida que a doutrina, “lição dos doutos” é fonte secundária do Direito. Nas palavras de PINHO e NASCIMENTO (1992) “a influência da doutrina faz-se sentir no período de formação do Direito e também no momento de sua aplicação nos casos concretos” (p. 48). Neste segundo caso, a doutrina “é usada como meio de solução de casos concretos, complementando melhor a lei e aclarando o preceito positivo” (p. 48).

Neste contexto foi apresentada a doutrina jurídica sobre as competências constitucionais em matéria ambiental e urbana visando elucidar e discutir o tema. Entretanto, com relação à problemática das áreas contaminadas, justamente diante da novidade do tema, muito pouca literatura nacional em termos jurídicos foi produzida.

O estudo possuiu como referencial teórico a Constituição Federal bem como a legislação pertinente ao tema escolhido. A literatura apresentada também serviu como fundamento teórico da pesquisa especialmente no tocante às competências constitucionais e à gestão municipal ambiental e urbana (seção 5.1 a 5.3), bem como à necessidade de atuação municipal na gestão de áreas contaminadas (seção 5.4).

Cumprir salientar que os capítulos 5 a 8 referente aos “resultados” da pesquisa refletiram exclusivamente o pensamento dos autores estudados, bem como a apresentação das normas pertinentes, sem qualquer juízo de valor por parte desta pesquisadora, o que foi realizado em capítulo próprio, relativo à “discussão”.

As traduções constantes no capítulo 8 foram realizadas por esta pesquisadora.

5 COMPETÊNCIAS CONSTITUCIONAIS EM MATÉRIA AMBIENTAL E URBANA

5.1 COMPETÊNCIAS CONSTITUCIONAIS DOS ENTES FEDERADOS

“*Competência* é a faculdade juridicamente atribuída a uma entidade ou a um órgão ou agente do Poder Público para emitir decisões. Competências são as diversas modalidades de poder de que se servem os órgãos ou entidades estatais para realizar suas funções” (SILVA, 2010, p. 479).

Normas de competência são aquelas que atribuem aos entes federados matérias gerais e específicas para melhor administrar suas unidades federativas e proporcionar bem-estar à população. Essa repartição de competências decorre do sistema federativo (SIRVINSKAS, 2008, p. 110).

Nos termos do artigo 1º da Constituição Federal o Brasil é uma república federativa, formada pela união indissolúvel dos Estados, Municípios e do Distrito Federal (BRASIL, 1988).

O artigo 18 dispõe que “a organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos desta Constituição” (BRASIL, 1988).

Segundo SILVA (2010) “a *federação* consiste na *união* de coletividades regionais autônomas que a doutrina chama de *Estados Federados, Estados-membros ou simplesmente Estados*” (p. 99-100).

A autonomia das entidades federativas pressupõe a repartição de competências para o exercício do desenvolvimento de sua atividade normativa. O ponto central da noção de Estado Federal é a distribuição constitucional de poderes (SILVA, 2010).

A respeito da criação, pela Constituição, da federação com três níveis, MILARÉ (2009) destaca que “embora único, esse modelo espelha uma tendência mundial, que é a de uma **crescente afirmação das autonomias locais** (o destaque é nosso), mas

num quadro de participação em unidades políticas regionais, nacionais e supranacionais, cujos denominadores comuns são os interesses sempre mais amplos e a sempre menos ingerência (...). Pode-se dizer que o Estado brasileiro adotou um modelo de ampla descentralização administrativa, cujo espírito perpassa toda a Constituição de 1988” (p. 189-190).

Quanto aos limites da repartição de competência SILVA (2010) atesta que são notórias as dificuldades para saber quais matérias são da União, dos Estados e dos municípios. (...) A Constituição Federal de 1988 adotou um sistema complexo que

busca realizar o equilíbrio federativo, por meio de uma repartição de competências que se fundamenta na técnica da *enumeração dos poderes da União* (arts. 21 e 22), com *poderes remanescentes* para os Estados (art. 25, parágrafo 1º) e *poderes definidos indicativamente para os Municípios* (art. 30), mas combina, com essa reserva de campos específicos (nem sempre exclusivos, mas apenas privativos), possibilidades de delegação (art. 22, parágrafo único), áreas comuns em que se preveem atuações paralelas da União, Estados, Distrito Federal e Municípios (art. 23) e setores concorrentes entre União e Estados em que a competência para estabelecer políticas gerais, diretrizes gerais ou normas gerais cabe à União³⁷, enquanto se defere aos Estados e até aos Municípios a competência complementar³⁸ (SILVA, 2010, p. 479).

Com relação aos assuntos de natureza **ambiental e urbanística** de interesse para este estudo a Constituição Federal apresenta a seguinte distribuição de competências:

Art. 23. É competência **comum** da **União**, dos **Estados**, do **Distrito Federal** e dos **Municípios**:

I - direito tributário, financeiro, penitenciário, econômico e urbanístico;

(...)

VI - **proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas**;

(...)

Parágrafo único. Leis complementares fixarão normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional.

Art. 24. Compete à **União**, aos **Estados** e ao **Distrito Federal legislar concorrentemente** sobre:

(...)

³⁷ Conforme artigos 21, incs. XIX, XX, XXI; 22, incs. IX, XXI, XXIV, e 24, par. 1º.

³⁸ Conforme artigo 24, par. 2º e 3º, e artigo 30, inc. II.

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, **defesa do solo** e dos recursos naturais, **proteção do meio ambiente e controle da poluição**;

(...)

VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;

(...)

§ 1º - No âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais³⁹.

§ 2º - A competência da União para legislar sobre normas gerais não exclui a competência suplementar dos Estados.

§ 3º - Inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados exercerão a competência legislativa plena, para atender a suas peculiaridades.

§ 4º - A superveniência de lei federal sobre normas gerais suspende a eficácia da lei estadual, no que lhe for contrário.

Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição.

§ 1º - São reservadas aos Estados as competências que não lhes sejam vedadas por esta Constituição.

(...)

Art. 30. Compete aos **Municípios**:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

(...)

VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;

(...) (BRASIL, 1988).

MILARÉ (2009) ensina que o quadro de competências desenhado pela Constituição enfatiza o que se convencionou chamar de *federalismo cooperativo*, já que boa parte da matéria relativa à proteção do meio ambiente pode ser disciplinada a um só tempo pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios. Tais competências desdobram-se em dois segmentos: as **competências administrativas** (ou de execução de tarefas), que conferem ao Poder Público e o desempenho de

³⁹ “A norma geral, pela própria denominação, não pode entrar em detalhes, já que deve aplicar-se igualmente a todo o território nacional” (GRANZIERA, 2009, p. 84).

atividades concretas, por meio do exercício do poder de polícia⁴⁰; e as **competências legislativas**, que tratam do Poder outorgado a cada ente federado para a elaboração de leis e atos normativos.

A competência material “atribui a uma esfera de poder o direito de fiscalizar e impor sanções em caso de descumprimento da lei. É identificada pelo uso dos verbos ‘prover’, ‘editar’, ‘autorizar’, ‘promover’, ‘administrar’ e ‘organizar’” (FREITAS, 2005, p. 70).

Especificamente com relação às competências do município apresentamos o Quadro 1 abaixo.

Quadro 1. Resumo das competências municipais constitucionais em matéria ambiental e urbana.

Competência	Fundamento legal	Matéria
Competência material (não legislativa ou administrativa)	art. 23	proteger o meio ambiente e combater a poluição
	art. 30, VIII	ordenamento territorial/uso do solo ⁴¹
Competência legislativa	art. 30, I	assuntos de interesse local
	art. 30, II	suplementar a legislação estadual e federal “no que couber”
	art. 182	elaborar o plano diretor ⁴²

Fonte: BRASIL, 1988.

MILARÉ (2009) ressalta que os entes federados são autônomos, sendo o município “parte integrante e inseparável da Federação brasileira, alcançando,

⁴⁰ Entende-se por “poder de polícia”, segundo DI PIETRO (2003), a “atividade do Estado consistente em limitar o exercício dos direitos individuais em benefício do interesse público” (p. 111). Salienta ainda autora que “a Administração Pública, no exercício da parcela que lhe é outorgada do mesmo poder, regulamenta as leis e controla a sua aplicação, preventivamente (por meio de ordens, notificações, licenças ou autorizações) ou repressivamente (mediante imposição de medidas corretivas)” (DI PIETRO, 2003, p. 111).

⁴¹ MEDAUAR (2002) ensina que a ordenação do solo constitui o aspecto nuclear da atividade urbanística, realizada no âmbito municipal.

⁴² O plano diretor, nos termos do artigo 41 da Lei nº 10.257/2001, é obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes; integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas; onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no parágrafo 4º do artigo 182 da Constituição Federal; integrantes de áreas de especial interesse turístico; inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.

consequentemente, o mesmo grau de importância atribuída, no contexto federativo, à União e aos Estados-membros” (p. 553).

A capacidade normativa própria dos municípios representa uma das quatro⁴³ capacidades relativas à autonomia a ele conferida pela Constituição Federal. Materializa-se pela capacidade de elaborar leis sobre áreas reservadas à sua competência exclusiva e suplementar (SILVA, 2010).

GRANZIERA (2009) observa que se tornou completa a autonomia municipal em vista de sua capacidade de auto-organização por meio da lei orgânica.

Competência municipal para legislar sobre matéria ambiental

Há quem questione, entretanto, a competência do município para legislar sobre matéria ambiental, já que este ente federativo não consta do artigo 24 da Constituição Federal.

MILARÉ (2009) observa que o fato de o artigo 24 da Constituição não explicitar a competência legislativa do Município tem levado muitos à conclusão precipitada de que ele não teria competência normativa na matéria.

Levado ao pé da letra tal entendimento, chegar-se ia ao absurdo de sustentar também que ele não tem competência para legislar sobre urbanismo, por ser matéria de competência concorrente incluída no art. 24. É evidente o disparate! Se a Constituição conferiu-lhe poder para “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” – competência administrativa – é obvio que, para cumprir tal missão, há que poder legislar sobre a matéria. (...) deve-se de igual maneira lembrar que os Municípios, segundo o regime constitucional de 1988, passaram a integrar a federação como entes autônomos (arts. 1º e 18), o que importa dizer que o Estado brasileiro não é aquela estrutura hierárquica em que o Município ocupa o último degrau. Ao contrário, significa que Estados, Municípios e Distrito Federal são sujeitos ativos da União, isto é, são os atores do pacto federativo (MILARÉ, 2009, p. 191, 192).

SILVA (2001) destaca que a competência municipal ficaria mais para execução das leis protetivas do meio ambiente do que para legislar sobre o assunto. Mas é

⁴³ As outras três capacidades, segundo SILVA (2010) são: capacidade de auto-organização (mediante elaboração de lei orgânica própria); capacidade de autogoverno (pela eletividade do Prefeito e dos Vereadores); e capacidade de autoadministração (administração própria para manter e prestar os serviços de interesse local).

plausível reconhecer que a competência suplementar (prevista no art. 30, inc. II) engloba também a matéria ambiental.

Na opinião de GUIMARÃES (2004) “embora na competência suplementar o município não possa estabelecer normas contrárias às fixadas pelos Estados e pela União, ele deverá adequar tais normas às realidades locais e regular outros aspectos não previstos nas normas federais e estaduais que se façam necessários para o equilíbrio do meio urbano” (p. 82).

ANTUNES (2006) acrescenta que seria incorreto e insensato dizer que os municípios não têm competência legislativa em matéria ambiental, restando claro que o meio ambiente está incluído no conjunto de atribuições legislativas e administrativas municipais. Na realidade, **os municípios formam um elo fundamental na complexa cadeia de proteção ambiental**, pois a população e as autoridades locais reúnem amplas condições de bem conhecer os problemas e as mazelas de cada localidade, sendo certo que são as primeiras a identificar o problema. **É através dos municípios que se pode implementar o princípio ecológico de agir localmente e pensar globalmente.**

FREITAS (2005) ressalta que no âmbito da proteção ao meio ambiente, não são expressivas as atribuições privativas dos municípios. A competência legislativa neste tema é reduzida ou difusa (interesse local) ou, na maioria das vezes, concorrente. Com relação à competência material comum a Constituição partilhou entre os vários entes da Federação um vasto rol de matérias em que todos, isolados, em parceria ou em conjunto, podem atuar segundo regras pré-estabelecidas.

FIORILLO (2009) defende que o município possui importância fundamental e preponderante na tutela da sadia qualidade de vida. O fato de ter recebido autonomia pela Constituição Federal, competências exclusivas e organização política própria possibilita uma tutela mais efetiva, porquanto é no município que nascemos, trabalhamos, nos relacionamos, ou seja, é nele que efetivamente vivemos. “(...) é o Município que passa a reunir efetivas condições de atender de modo imediato às necessidades locais, em especial em um país como o Brasil, de proporções continentais e cultura diversificada” (p. 132-133).

Na lição de VAN ACKER (1996) “se a Constituição deferiu determinadas competências às três esferas de poder, conferiu-lhes, implicitamente, competência para legislar sobre a mesma matéria sempre que for necessário, ou seja, quando o ordenamento jurídico for insuficiente” (p. 97-98).

Prossegue o mesmo autor relatando que o entendimento de que o município não possui competência legislativa sobre matéria ambiental por não constar no artigo 24 “não se conforma com o sistema jurídico constitucional e levaria, inclusive, à conclusão de que o município não tem competência para legislar sobre urbanismo, por ser matéria de competência concorrente incluída no art. 24. Evidente o disparate” (p. 98).

GRANZIERA (2009) sublinha que embora a Constituição não tenha situado os municípios na área de competência concorrente, lhes outorgou competência para suplementar a legislação federal e estadual no que couber, “o que vale possibilitar-lhes dispor especialmente sobre as matérias ali arroladas e aquelas a respeito das quais se reconheceu à União apenas a normatividade geral. Além disso, cabe aos Municípios legislar sobre assuntos de interesse local” (p. 83-84).

Normas suplementares municipais são as que adicionam condições àquelas editadas pela União e pelos Estados. É, pois, expressamente conferido aos Municípios o poder de legislar em matéria ambiental. Ressalte-se que, no exercício dessa competência, os Municípios não podem ser mais flexíveis as normas federais e estaduais. Apenas devem adequar as regras aos interesses locais (GRANZIERA, 2009, p. 480).

A respeito da competência suplementar FERREIRA (2007) lembra que a Constituição reservou aos municípios parcelas de poder para que possam preencher lacunas e adaptar normas ambientais emanadas pela União e pelos Estados à realidade local. Entretanto, a norma federal ou estadual deverá preexistir à norma municipal. Diante da inexistência de tais normas “não poderiam os municípios exercer a competência plena e editá-las, pois, muito embora integrem explicitamente a Federação brasileira, foram excluídos do exercício da competência legislativa concorrente” (p. 213).

A mesma opinião possui Ferraz Jr. (citado por FERREIRA, 2007) “os municípios possuem competência suplementar não para editar legislação concorrente, mas sim para editar legislação decorrente” (p. 213).

Nas palavras de SIRVINSKAS (2008) nada obsta que os municípios legislem sobre as matérias do artigo 24 da Constituição Federal, desde que esteja presente o seu interesse peculiar ou local, cuja permissão está prevista nos incisos I e II do artigo 30. Não há dúvidas que a competência dos municípios em matéria ambiental faz-se necessária especialmente por se tratar de seu peculiar interesse, não podendo ficar à mercê das normas estaduais e federais.

Interesse local

FREITAS (2005) ensina que a Constituição inovou ao substituir a expressão tradicional “peculiar interesse” por “interesse local”, perdendo-se, com isso, o entendimento consolidado em doutrina de dezenas de anos, já que desde a Constituição Republicana de 1891 usava-se a expressão “peculiar interesse”. O subjetivismo da expressão “interesse local” origina atrozés dúvidas. Qual o assunto ambiental de interesse federal ou estadual que não seja também da comunidade? A dificuldade do tema impede que ele receba conceitos explícitos e permita posições claras (FREITAS, 2005).

Segundo SILVA (2010) e FIORILLO (2009) a predominância do interesse deve nortear a repartição de competências legislativas, cabendo à União as matérias de predominante interesse geral, nacional, aos Estados os assuntos de predominante interesse regional, e aos Municípios concernem os assuntos de interesse local.

O interesse local, segundo MACHADO (2010), “não precisa incidir ou compreender, necessariamente, todo o território do Município, mas uma localidade, ou várias localidades de que se compõe um Município. Foi feliz a expressão usada pela Constituição Federal de 1988. Portanto, pode ser objeto de legislação municipal aquilo que seja da conveniência de um quarteirão, de um bairro, de um subdistrito ou de um distrito” (p. 399).

GUIMARÃES (2004) menciona que “a expressão interesse local para definição da competência legislativa é bastante vaga não sendo possível por meio dela garantir um núcleo determinado de competências em favor do ente local” (p. 82). Em sua opinião, além do princípio da predominância do interesse, deveria ainda ser aplicado o princípio da subsidiariedade, por meio do qual as autoridades menores tem poderes suficientes para atenderem eficazmente o interesse público. “O município possui ampla autonomia e um papel central da execução do interesse público, principalmente no que se refere na proteção do meio ambiente urbano. Decerto, por estar mais próximo dos cidadãos, o município encontra-se mais apto a compreender as necessidades destes e com maiores condições de suprir, de forma responsável, suas carências” (p. 81).

A competência municipal para legislar sobre assunto de interesse local refere-se “aos interesses que atendem de modo imediato às necessidades locais, ainda que tenham repercussão sobre as necessidades gerais do Estado ou do País” (FIORILLO, 2009, p. 133).

“O interesse municipal ou local em uma determinada matéria há que ser entendido como o *predominante*, embora outros entes federados tenham também interesse nela. De fato, nenhum Município é isolado. A autonomia não exclui a cooperação, a articulação nem a interação com os demais entes (...)” (GRANZIERA, 2009, p. 478).

Norma municipal mais restritiva

FREITAS (2005) ressalta que ocorreria inconstitucionalidade se a lei municipal fosse mais permissiva que a estadual ou federal, “pois estaria o município invadindo área de competência alheia e autorizando aquilo que já estava proibido por aqueles que detêm competência constitucional para legislar. Sendo mais restritiva a lei municipal, ela em nada está a afrontar os textos dos demais entes políticos (...)” (p. 67).

“O conteúdo das leis estaduais e municipais sobre meio ambiente deve considerar a situação e as características locais. Poderão ser mais restritivas em relação à norma geral, desde que as restrições fixadas tenham um liame lógico com a necessidade de proteção local” (GRANZIERA, 2009, p. 84).

A norma municipal, segundo FERREIRA (2007), não poderá ser menos restritiva e menos protetora em matéria ambiental do que a norma procedente da União ou dos Estados.

As normas municipais “devem conformar-se com as da União e do Estado não podendo ignorá-las ou dispor contrariamente a elas” (VAN ACKER, 1996, p. 98).

No mesmo sentido SIRVINSKAS (2008) ensina que não podem os municípios legislar plenamente fundados em seu interesse local, desrespeitando as normas federais e estaduais, mas poderão restringi-las tornando-as mais protetivas.

Competência comum e lei complementar prevista no parágrafo único do artigo 23 da Constituição Federal

Caso aprovada, a lei complementar disciplinará a cooperação entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios no tocante ao exercício da competência comum.

Segundo LENZA (2009) como todos os entes federativos podem atuar nas matérias de competência comum, “o objetivo da lei complementar é evitar não só conflitos como a dispersão de recursos, procurando-se estabelecer mecanismos de otimização de esforços” (p. 303).

Heraldo Garcia Vitta, citado por (FREITAS, 2005), opina que o artigo 23 da Carta Federal possui eficácia plena e não necessita de norma infraconstitucional para regulá-lo, sendo que a lei complementar viria apenas para indicar a maneira pela qual se daria a cooperação entre as entidades. Esta é a conclusão mais coerente, segundo FREITAS (2005), pois, com relação à interpretação da norma constitucional deve-se optar por aquela que mais favorecer ao meio ambiente. “Se a cooperação é voluntária e prevista na Constituição, razão não há para negar-lhe aplicação por falta de lei complementar, uma vez que ela virá apenas detalhar a forma como se dará a cooperação” (p. 78).

Da mesma forma GUIMARÃES (2004) menciona que, embora tal lei complementar ainda não tenha sido criada, “deve-se entender que como a atuação nas questões relativas ao meio ambiente é de competência das três esferas de governo, a cooperação entre eles deve ocorrer, independentemente de tal norma” (p. 75).

A competência comum estabelecida para todos os entes federados poderá tornar difícil a tarefa de discernir qual a norma administrativa mais adequada para determinada situação. Os critérios a serem verificados são da preponderância do interesse e da colaboração (cooperação) entre os entes da Federação, devendo-se buscar, como regra, privilegiar a norma que atenda de forma mais efetiva ao interesse comum (FIORILLO, 2009, p. 132).

Enquanto não elaborada a lei complementar, a responsabilidade pela proteção do meio ambiente é comum e solidária a todos os entes da Federação (FIORILLO, 2009; MILARÉ, 2009).

A falta de norma sistemática sobre a matéria deixa um vazio normativo no campo das relações entre os entes federados havendo a necessidade de uma “troca contínua de informações e a adoção de procedimentos comuns, na busca de soluções equivalentes para problemas correlatos” (GRANZIERA, 2009, p. 480).

A articulação e a integração das ações são fundamentais para evitar a sobreposição de esforços, desperdício de recursos e garantir decisões harmônicas. Uma alternativa viável é a celebração de convênios entre as esferas de poder (GRANZIERA, 2009).

Por fim, vale a pena mencionar que as competências estabelecidas no artigo 23 da Constituição, dentre elas a proteção ambiental e o combate à poluição pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios **não constituem “mera faculdade”, mas um dever.**

Neste sentido salienta MACHADO (2010): “a competência material estabelecida no artigo 23 é, ao mesmo tempo, direito e dever dos entes federados” (p. 287).

A proteção do meio ambiente está adstrita a normas que conferem deveres aos entes da Federação e não simplesmente faculdades. Com isso, buscou o legislador constituinte estabelecer competências materiais comuns a todos os entes da Federação brasileira (FIORILLO, 2009).

No mesmo sentido opina VAN ACKER (1996): as competências de que trata o artigo 23 da Constituição impõem aos governos, nos três níveis de Poder, o dever de exercer o poder de polícia administrativa nessas matérias.

5.2 MUNICÍPIO COMO ENTE CORRESPONSÁVEL PELA GESTÃO AMBIENTAL

O artigo 225 da Constituição Federal, abaixo transcrito, constitui a base normativa para a proteção ambiental no Brasil.

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. (...) (BRASIL, 1988).

MILARÉ (2009) explana detalhadamente as nuances do artigo 225:

- *Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (...):* cria-se um direito constitucional fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o qual, como todo direito fundamental, é indisponível;

- (...) *bem de uso comum do povo* significa que o meio ambiente não pertence a indivíduos isolados, mas à toda sociedade, que o qualifica como *patrimônio público* a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- (...) *essencial à sadia qualidade de vida*, ou seja, sem respeito a ele não se pode falar em qualidade de vida;
- (...) *impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo*: cria-se para o Poder Público, nele incluídos a União, Estados, Distrito Federal e **Municípios**, um dever geral e positivo, que são verdadeiras *obrigações de fazer*, ou seja, zelar pela defesa e preservação do meio ambiente. Não mais tem o Poder Público uma mera faculdade, mas um dever. A atuação positiva de defesa e preservação transforma-se de discricionária em vinculada. Sai da esfera da conveniência e oportunidade para ingressar num campo estritamente delimitado, o da *imposição*, onde só cabe um único comportamento: defender e proteger o meio ambiente;
- *para as presentes e futuras gerações*: os titulares do ‘meio ambiente’ não são apenas os cidadãos do País (as presentes gerações), mas também aqueles que ainda não existem e os que poderão existir (as futuras gerações).

PHILIPPI JR. (1999) lembra que “com a promulgação da Constituição Federal de 1988 o papel dos municípios em termos federativos nacionais foi fortalecido. Ao mesmo tempo, a presença do capítulo sobre meio ambiente na Constituição reforça o papel do poder local nas responsabilidades sobre questões ambientais” (p. 13).

Para o atendimento das atribuições e obrigações previstas na Constituição Federal, segundo MILARÉ (2009), convergem as regras específicas de competências fixadas pela Constituição, “possibilitando, no caso do Município, o exercício de suas capacidades em prol do meio ambiente dentro do território onde exerce sua autonomia” (p. 556).

Relevante destacar que **o município é parte integrante dos sistemas nacional e estadual de meio ambiente.**

A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981^{44,45}) definiu os órgãos ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização de atividades como

⁴⁴ Com a redação dada pela Lei nº 7.804/1989.

⁴⁵ A Política Nacional do Meio Ambiente estabeleceu expressamente que os municípios podem elaborar normas supletivas e complementares, desde observadas as normas e padrões federais e estaduais (Lei nº 6.938/81, art. 6º, par. 2º).

parte do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), além do órgão superior⁴⁶, do órgão consultivo e deliberativo⁴⁷, do órgão central⁴⁸, órgão executor⁴⁹ e órgãos seccionais⁵⁰.

A Constituição do Estado de São Paulo também ressaltou a participação dos municípios na gestão ambiental desenvolvida pelo Estado:

Artigo 191 - O Estado e os Municípios providenciarão, com a participação da coletividade, a **preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente** natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais e em harmonia com o desenvolvimento social e econômico (SÃO PAULO, 1989).

Nesta mesma linha a Política de Meio Ambiente do Estado⁵¹, à semelhança do SISNAMA, incluiu os órgãos municipais como parte da estrutura do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais - SEAQUA (Lei n° 9.509/1997, art. 7°, inc. V).

Sobre a **atuação municipal em matéria ambiental** relevante trazer à colação a opinião e experiência da doutrina especializada.

FRANCO (1999) ressalta a importância de a Política Nacional de Meio Ambiente ter formulado o conceito do SISNAMA incluindo a implantação de uma política pública nos três níveis institucionais, o que induz à descentralização.

“Cada Município tem, portanto, abertas as portas para tomar em suas mãos a defesa de seu patrimônio, natural ou cultural, e do bem-estar de seus cidadãos; entretanto,

⁴⁶ O Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais

⁴⁷ O CONAMA, com a finalidade de deliberar sobre normas e padrões ambientais, dentre outros.

⁴⁸ A Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar a política nacional e as diretrizes governamentais.

⁴⁹ O IBAMA, com a finalidade de executar e fazer executar a política e diretrizes governamentais;

⁵⁰ Órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental.

⁵¹ A Política de Meio Ambiente do Estado de São Paulo estabeleceu que municípios também poderão estabelecer normas supletivas e complementares às normas federais e estaduais sobre as matérias que especifica (Lei n° 9.509/97, art. 7°, par. 1°). As normas e padrões municipais poderão fixar “parâmetros de emissão, ejeção e emanção de agentes poluidores, observados os limites federais e estaduais” (Lei n° 9.509/97, art. 15, par. único).

para chegar a isto, ele necessita capacitar-se, preparar-se, e enfrentar os conflitos que gera a tomada de posição em relação a um tema abrangente e pouco conhecido como é a questão ambiental” (FRANCO, 1999, p. 21).

PHILIPPI JR. (1999) ressalta que “a questão ambiental em nível local historicamente tem sido tratada pelos municípios brasileiros de forma ou compartimentada ou generalizada, revelando dificuldades principalmente com relação à articulação política” (p. 13).

Os municípios acabam tendo limitadas as condições de poder refletir sobre os problemas ambientais de sua responsabilidade e, quando instados a enfrentá-los, se veem em situação de fragilidade, com pouca capacidade de articulação política que possibilite o encaminhamento de reivindicações e de ações comuns junto às diversas instâncias do Poder Público (PHILIPPI JR., 1999, p. 13).

Ressaltando a participação municipal na gestão ambiental GUIMARÃES (2004) aduz que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado está vinculado à necessária formulação e implementação de uma política municipal de proteção ao meio ambiente, devendo a autonomia local ser reconhecida como um princípio fundamental para efetivação dos direitos difusos e coletivos.

PHILIPPI JR. e ZULAUF (1999) há muito ensinam que

uma vez que a responsabilidade a respeito das questões ambientais coloca-se sobre todos os entes federativos, cabe aos municípios não só assumir claramente a sua parte, como, também, estabelecer cooperação e parcerias com a União, os Estados, o Distrito Federal e os outros municípios no encaminhamento de ações voltadas ao fiel cumprimento dos preceitos constitucionais.

(...)

Cabe (...) a cada ente federativo integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente desenvolver os mecanismos necessários, adequando sua estrutura administrativa e criando seu próprio sistema de gestão ambiental (p. 47).

Na lição de ZULAUF e SAVIN (1999) o papel do município é destacado, devendo se organizar para assumir as competências inerentes à gestão ambiental das questões locais.

FRANCO (1999) sublinha que, do ponto de vista prático, as municipalidades deveriam se organizar tecnicamente e ter metodologias definidas para ações. “Devem

também avançar na construção de seus sistemas locais de planejamento, de licenciamento, de controle e fiscalização e de conscientização ambiental, buscando mecanismos que levem à sustentabilidade de suas estruturas e à competência de suas instituições (...)" (p. 21).

Segundo MILARÉ (2009) poucos são os municípios brasileiros capacitados para suas funções e atribuições, sendo desejável que se organizem e assumam o papel de protagonistas da gestão ambiental. "Esse estatuto de maioria ambiental demandará, por certo, um bom tempo, talvez décadas, mas é necessário enfatizá-lo e lançar as bases para a sua concretização plena" (p. 308).

(...) é próprio enfatizar que cada Município, pela ação legítima do Poder Público local, deve preocupar-se em instituir o Sistema Municipal de Meio Ambiente, considerado como o conjunto de estrutura organizacional, diretrizes normativas e operacionais, implementação de ações gerenciais, relações institucionais e interação com a comunidade. Tudo o que interessa ao desenvolvimento com qualidade ambiental deverá necessariamente ser levado em conta.

(...)

Um tal sistema reclama base legal e mecanismos gerenciais que lhe garantam legitimidade, eficiência e eficácia, para que as intervenções feitas sob sua inspiração venham adequar-se ao tratamento correto à gestão ambiental – no que se refere ao Município – e ao tratamento do meio ambiente como patrimônio da coletividade (MILARÉ, 2009, p. 434-435).

PHILIPPI JR e ZULAUF (1999) destacam que a estruturação de um sistema de gestão ambiental municipal passa pela necessidade de efetuar uma revisão das políticas urbanas até então adotadas, sob o prisma da sustentabilidade. A consolidação do sistema de gestão ambiental municipal dá-se por meio de esforços realizados para a **capacitação técnica** (recursos humanos devidamente habilitados para responder às necessidades da sociedade), **tecnológica** (existência de laboratórios próprios ou de terceiros aptos para realização de exames e análises) e **operacional** (estabelecimento das bases de funcionamento do sistema, como, por exemplo, veículos apropriados, equipamentos e materiais necessários aos trabalhos de campo, serviços de telefonia, comunicação e informática, instalações e suporte administrativo adequados etc.).

Os números divulgados pela Pesquisa de Informações Municipais 2008 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística mostram que é necessário fortalecer os órgãos municipais de meio ambiente, sendo que as cidades, regra geral, ainda ignoram a política ambiental: dos 5.564 municípios do Brasil, apenas 18,7% adotam uma gestão plena, com estrutura, conselho ativo e recursos específicos. Apenas ¼ deles faz licenciamento ambiental local, sobrecarregando, via de consequência, os órgãos estaduais (MILARÉ, 2009, p. 434).

No Estado de São Paulo o Decreto n° 47.397/2002 alterou a redação do artigo 57 do Decreto n° 8.468/1976, para incluir, dentre outras questões, a possibilidade do licenciamento municipal de atividades de impacto local nele previstas⁵², adequando, desta forma, a atuação ambiental do Estado ao preconizado pela Constituição Federal e pela Resolução CONAMA n° 237/1997⁵³.

Foi então criado no Estado o “Programa de Descentralização da Gestão Ambiental”⁵⁴, por meio do qual a CETESB estimula os municípios paulistas a realizar a gestão ambiental compartilhada, que ocorre por meio da atuação complementar e articulada com as Prefeituras, visando obter melhores resultados ambientais para a sociedade paulista (CETESB, 2011c).

Diversos municípios já assinaram convênio com a CETESB para realização do licenciamento ambiental, como por exemplo: Atibaia, Bertioga, Campinas, Caraguatatuba, Guarulhos, Piracicaba, Ribeirão Preto, Santo André, São Bernardo do Campo, Sorocaba, Votorantim etc. (CETESB, 2011c).

⁵² Foram consideradas de impacto local atividades como: fabricação de sorvetes, biscoitos e bolachas, massas alimentícias, tecidos de malha, acessórios do vestuário; impressão de material para uso escolar e de material para usos industrial, comercial e publicitário; produção de artefatos estampados de metal, não associada a fundição de metais; lapidação de pedras preciosas e semipreciosas etc.

⁵³ A Resolução CONAMA n° 237/97 definiu as regras e procedimentos para o licenciamento ambiental, estabelecendo uma divisão de competências para as três esferas de governo. Aos **órgãos ambientais municipais** cabe o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio. Para tanto, devem ter implementado o Conselho de Meio Ambiente com caráter deliberativo e participação social e possuir em seus quadros ou à disposição profissionais legalmente habilitados.

⁵⁴ A Deliberação CONSEMA n° 33/2009 estabeleceu as diretrizes para a descentralização do licenciamento ambiental.

5.3 MUNICÍPIO COMO ENTE RESPONSÁVEL PELA GESTÃO URBANA

Consoante já mencionado os municípios possuem competência constitucional para promover o **adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso e ocupação do solo urbano**, ou seja, para desenvolver e executar a **política urbana**.

O capítulo constitucional relativo ao tema consagra o município como ente responsável pela política de desenvolvimento urbano e elege o plano diretor como instrumento básico da política:

Art. 182. A **política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal**, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º - O **plano diretor**, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o **instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana**.

§ 2º - A propriedade urbana cumpre sua **função social** quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

(...) (BRASIL, 1988).

O regulamento do referido artigo ocorreu com a aprovação, em 2001, da Lei nº 10.257, denominada Estatuto da Cidade, a qual estabelece as diretrizes destinadas a orientar a aplicação das normas urbanísticas por todas as municipalidades brasileiras.

O Estatuto, segundo SILVA (2000), estabelece princípios e diretrizes para ação legislativa da União, Estados e dos municípios, vale dizer, aplica-se indiscriminadamente a todo território nacional. Em se tratando de normas de caráter urbanístico e de planejamento urbano, deverá direcionar as ações de todos os municípios da federação.

MILARÉ (2009) observa que

o Estatuto da Cidade, por sua natureza, não é autoaplicável. Apenas dá ao Município a possibilidade jurídica de fazer valer o instituto da função social da propriedade. Mas a sua efetividade depende da aprovação, por lei, do Plano Diretor ou de zoneamento e das leis dele decorrentes, que concretamente

definem as áreas em que haja imóveis subutilizados ou não utilizados, sujeitos à reforma urbana (p. 546).

Os seguintes dispositivos da Lei nº 10.257/2001 legais merecem destaque

Art. 1º Na execução da política urbana, de que tratam os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, será aplicado o previsto nesta Lei.

Parágrafo único. Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o **uso da propriedade urbana em prol** do bem coletivo, da segurança e **do bem-estar dos cidadãos**, bem como **do equilíbrio ambiental**.

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das **funções sociais da cidade e da propriedade urbana**, mediante as seguintes **diretrizes gerais**:

I – **garantia do direito a cidades sustentáveis**, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, **ao saneamento ambiental**, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

(...)

IV – planejamento do desenvolvimento das cidades (...) de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus **efeitos negativos sobre o meio ambiente**;

(...)

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:

(...)

g) a **poluição e a degradação ambiental**;

(...)

XII – **proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído**, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico; (...) (BRASIL, 2001).

Duas questões importantes merecem destaque.

Por um lado, segundo as diretrizes do Estatuto, **a política urbana passa a ser indissociável do saneamento ambiental**. O planejamento das cidades deverá evitar os efeitos prejudiciais ao ambiente, e as normas relativas ao ordenamento territorial deverão evitar a poluição e a degradação ambiental, o que afeta indireta ou mesmo diretamente os cidadãos.

Neste sentido MEDAUAR (2002) observa que “a implantação de uma política urbana hoje não pode ignorar a questão ambiental, sobretudo nas cidades de grande porte, onde adquirem maior dimensão os problemas relativos ao meio ambiente”, como, por exemplo, as diversas formas de poluição (p. 16).

Por outro lado - e complementando a premissa acima - temos que **o uso da propriedade urbana**, segundo o Estatuto, **pode contribuir efetivamente para o bem-estar dos cidadãos, para o bem coletivo e para o equilíbrio ambiental**. Este é um ponto chave a ser reconhecido e observado. Nestas circunstâncias o uso da propriedade será de tal forma controlado ou regulamentado, de modo que efetivamente se cumpra uma **função social**.

Tendo em vista a vinculação com o tema “áreas contaminadas” serão feitas breves considerações a respeito da função social da propriedade urbana, o que será posteriormente discutido.

O desenvolvimento da função social da propriedade constitui um dos principais objetivos do Estatuto, conforme o disposto no *caput* do artigo 2º, já comentado. Este dispositivo legal “ressalta o direcionamento da propriedade urbana a finalidades de interesse social, com as quais há de se conformar ou conciliar o direito individual de propriedade, não mais dotado de caráter absoluto” (MEDAUAR, 2002, p. 17).

Vale lembrar que o assunto foi inicialmente regulado pela Constituição Federal. O artigo 5º, ao mesmo tempo que garante o direito de propriedade, condiciona-a ao atendimento da função social⁵⁵.

No artigo relativo à política urbana (em parte já transcrito) foi estabelecido que:

Art. 182. (...)

§ 4º - É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

⁵⁵ O artigo 5º estabelece que “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: (...) XXII - é garantido o direito de propriedade; XXIII - a propriedade atenderá a sua função social; (...)”.

- I - parcelamento ou edificação compulsórios;
- II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;
- III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais (BRASIL, 1988).

Posteriormente o Estatuto da Cidade, ao regulamentar este artigo da Constituição, possibilitou a aplicação prática do então “princípio da função social”.

O Estatuto prevê o cumprimento da função social da propriedade quando o plano diretor⁵⁶ for atendido, e mediante “o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas”, respeitadas as diretrizes gerais (art. 39).

Os dispositivos legais previstos no Estatuto relacionados à função social da propriedade urbana são:

Art. 5º Lei municipal específica para área incluída no plano diretor poderá determinar o parcelamento, a edificação ou a utilização compulsórios do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, devendo fixar as condições e os prazos para implementação da referida obrigação.

§ 1º Considera-se subutilizado o imóvel:

I – cujo aproveitamento seja inferior ao mínimo definido no plano diretor ou em legislação dele decorrente;

II – (VETADO)

§ 2º O proprietário será notificado pelo Poder Executivo municipal para o cumprimento da obrigação, devendo a notificação ser averbada no cartório de registro de imóveis.

(...)

Art. 7º Em caso de descumprimento das condições e dos prazos previstos (...) o Município procederá à aplicação do imposto sobre a propriedade predial e

⁵⁶ Com relação ao “plano diretor” foi reafirmado pelo Estatuto que ele constitui o **instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana**. Deverá abranger integralmente o território do município e é obrigatório para cidades: i) com mais de vinte mil habitantes; integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas; onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos relativos à função social da propriedade; integrantes de áreas de especial interesse turístico; inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional (artigos 40 e 41).

territorial urbana (IPTU) progressivo no tempo, mediante a majoração da alíquota pelo prazo de cinco anos consecutivos

(...)

§ 2º Caso a obrigação de parcelar, edificar ou utilizar não esteja atendida em cinco anos, o Município manterá a cobrança pela alíquota máxima, até que se cumpra a referida obrigação, garantida a prerrogativa prevista no art. 8º.

(...)

Art. 8º Decorridos cinco anos de cobrança do IPTU progressivo sem que o proprietário tenha cumprido a obrigação de parcelamento, edificação ou utilização, o Município poderá proceder à desapropriação do imóvel, com pagamento em títulos da dívida pública. (BRASIL, 2001).

MILARÉ (2009) salienta que

o Estatuto da Cidade é a lei federal referida no Parágrafo 4º do art. 182, mediante a qual serão feitas as exigências ao proprietário do solo urbano não utilizado ou subutilizado, isto é, mediante a qual será executada a hipoteca social da propriedade urbana. E ela o faz, de modo especial, em seus artigos 5º a 8º, que regulam as formas que tem o Município para compelir o uso conforme da propriedade urbana (...) (p. 545).

Em outras palavras o Estatuto da Cidade, ao regulamentar o artigo 182 da Constituição Federal, possibilitou a “aplicação prática” dos instrumentos indutores da função social da propriedade urbana, de modo que os proprietários urbanos que mantiverem o **solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado** poderão, efetivamente, ser penalizados mediante a determinação do parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, a imposição de IPTU progressivo no tempo, e, por fim, a desapropriação.

Acrescente-se por ora que justamente as áreas contaminadas e *brownfields* podem permanecer por anos subutilizadas ou não utilizadas já que a contaminação muitas vezes é um fator que impede sua ocupação. Outro fator impeditivo é a falta de recursos financeiros para a remediação.

Alguns autores têm ainda ressaltado que tanto o **plano diretor como toda legislação de uso e ocupação do solo e de zoneamento constituem verdadeiros instrumentos de gestão ambiental**, o que pode se aplicar à gestão de áreas contaminadas, como foi aliás previsto na Lei Estadual nº 13.577/2009 adiante apresentada e discutida.

A respeito da introdução das questões ambientais na legislação municipal MILARÉ (2009) relata que

o plano diretor e as conseqüentes leis de uso do solo são instrumentos excelentes e expressivos para efetivar a proteção ambiental no âmbito municipal, de forma articulada e coordenada com as demais matérias de interesse local, especialmente porque o Plano Diretor não se limita ao espaço urbano, mas considera todo o espaço municipal com seus diversos componentes (ecológico, econômico, social, sanitário, cultural etc.) (p. 38).

PRESTES (2005) ressalta que “enquanto os planos diretores, os códigos de edificações, a política de resíduos sólidos urbanos não incorporarem elementos da gestão ambiental e da noção de esgotamento dos recursos naturais, as cidades seguirão os rumos da degradação ambiental (...)” (p. 315).

Segundo VAN ACKER (1996) o município tem em suas mãos o instrumento ideal para a gestão ambiental, em nível local, que é a disciplina do uso do solo, abrangendo todas as atividades exercidas no espaço urbano.

O plano diretor e as conseqüentes leis de uso do solo são, de longe, o melhor instrumento para efetivar a proteção ambiental no âmbito municipal, de forma articulada e coordenada com as demais matérias de interesse local, especialmente porque o plano diretor não se limita ao espaço urbano mas considera todo o território municipal (VAN ACKER, 1996, p. 99).

Destaca referido autor que tanto no plano diretor quanto nas leis dele decorrentes deverão ser observados os parâmetros urbanísticos assim como as normas federais ou estaduais de proteção ambiental (VAN ACKER, 1996).

Ressalte-se, por fim, que a própria Constituição do Estado de São Paulo determina expressamente a inserção da proteção ambiental na legislação municipal:

Artigo 181 - Lei municipal estabelecerá, em conformidade com as diretrizes do plano diretor, normas sobre zoneamento, loteamento, parcelamento, uso e ocupação do solo, índices urbanísticos, **proteção ambiental** e demais limitações administrativas pertinentes (...).

5.4 MUNICÍPIO E ÁREAS CONTAMINADAS

A seguir é apresentada a literatura encontrada sobre a necessidade de gestão de áreas contaminadas na esfera municipal.

A reutilização de áreas urbanas suposta ou comprovadamente contaminadas representa hoje um grande desafio para o desenvolvimento urbano, sendo necessária uma estratégia de gestão de ocupação do solo que estimule o reuso residencial e comercial nas zonas centrais através da revitalização destes *brownfields*, assegurando assim a produtividade econômica e o cumprimento das funções sociais dessas zonas (MOERI e ULLRICH, 2007).

A qualidade do solo ainda não é um fator relevante levado em consideração nas políticas municipais de planejamento urbano e de uso do solo. “Por haver uma quase que inexistente estrutura institucional a regular o uso de terrenos em razão da qualidade do solo é extremamente difícil considerar o aspecto dos *brownfields* como uma questão de política pública verdadeiramente presente” (MARKER, 2007, p. 19).

Este mesmo autor já alertava que “os municípios, responsáveis pelo planejamento do solo e licenciamento de obras, assim como os setores de construção civil, encontraram-se frente a um problema novo: assumir a responsabilidade pela reutilização adequada de áreas abandonadas, muitas vezes estigmatizadas por contaminações desconhecidas, com riscos dificilmente calculáveis” (MARKER, 2003, p. 7).

Na mesma linha LAZANHA (2005) sublinha que “o município, como ente federativo detentor da competência do ordenamento territorial, deve ser responsável por medidas corretivas e proativas nesses sítios, evitando, assim, a propagação de maiores prejuízos à sociedade com a construção de habitações e outras edificações em áreas contaminadas” (p. 116).

É de competência municipal disciplinar o uso do território por meio dos instrumentos urbano-ambiental de ordenação espacial que deverão ser entranhados nos Planos Diretores e nas leis de uso do solo. No entanto, por falta dessas políticas conjugadas, esta ordenação territorial considera apenas as

aptidões econômicas do território, não considerando a qualidade ambiental e os riscos à saúde pública (LAZANHA, 2005, p. 170).

A preocupação da alteração de uso do solo sem o devido controle foi explicitada por SILVA (2002):

um aspecto relevante na reocupação de áreas industriais é a ausência de regras ou parâmetros de controle na alteração de uso de um terreno. **A atribuição para expedição de alvarás de instalação é exclusivamente municipal** (o destaque é nosso) e essa se fundamenta no zoneamento da área requerida e nas características do novo imóvel. Para mudança de uso do solo não há obrigatoriedade de investigação do histórico de um terreno nem exames do subsolo, o que se mostra extremamente importante, diante da suspeita de existência de áreas contaminadas, especialmente no caso de utilização de áreas anteriormente destinadas ao uso industrial (p. 4).

Nas palavras de SÁNCHEZ (2004) “o gerenciamento de áreas contaminadas pode e deve ser objeto de atuação municipal, haja vista as responsabilidades do município na regulação do uso do solo” (p. 83-84).

Tecendo algumas proposições para a formulação de uma política sobre áreas contaminadas, SÁNCHEZ (2001) indica a necessidade de regulação e controle do uso do solo como um dos mecanismos mais eficazes, se bem estruturado: “provisões federais e estaduais deveriam obrigar os municípios a considerar a qualidade do solo na aprovação de novos empreendimentos sempre que o uso anterior tiver sido suscetível de contaminar o solo (...)” (p. 199).

Diante da competência municipal relativa à ordenação e ao controle do uso do solo SÁNCHEZ (2001) opina que esta regulação deveria: i) evitar a ocupação de áreas de risco; ii) garantir o uso seguro dos imóveis; e iii) impor restrições de uso caso a remediação se faça somente de modo a garantir um novo uso pouco exigente em termos de qualidade do solo.

No mesmo sentido VALENTIM (2005) e RODRIGUES JR (2003) destacam que o planejamento urbano e a regulação e controle do uso do solo deveriam levar em consideração critérios de qualidade ambiental.

Dentre os principais motivos que inibem a revitalização de áreas degradadas MARKER (2003) remete à “falta de integração do conceito de revitalização no planejamento e ordenamento do espaço e do uso do solo em nível municipal” (p. 7).

LAZANHA (2005) destaca ainda a importância da atuação local para o estabelecimento de metodologias e instrumentos para a identificação, avaliação, remediação e monitoramento dos riscos à saúde. Sugere-se também que estados e municípios se envolvam na criação de um **banco de dados unificado** coletando informações relevantes.

MARKER (2003) complementa destacando a importância de se avaliar no contexto brasileiro quais os pré-requisitos para “**identificar e marcar as áreas degradadas nos planos diretores** (o destaque é nosso) e uso do solo, fazer diagnósticos e desenvolver estratégias para sua revitalização” (p. 40).

Ao avaliar a gestão de áreas degradadas por contaminação na América Latina, MARKER e NIETERS (2007) afirmam que “os governos locais deveriam **construir capacidades e desenvolver instrumentos e estratégias** (o destaque é nosso) que incentivem a revitalização de *brownfields*, como fundos públicos, incentivos fiscais, publicidade e instrumentos de comunicação, inventários e manuais que informem os possíveis investidores e ajudem a eliminar o estigma dos *brownfields*” (p. 479).

Um grande desafio para as prefeituras, segundo SÁNCHEZ (2003), será “compatibilizar objetivos ambientais (garantir um ambiente sadio e seguro), sociais (promover a função social da propriedade) e econômicos (fomentar atividades que gerem emprego, renda e arrecadação) nos futuros projetos de revitalização das áreas contaminadas” (p. 3).

MORINAGA (2007) chama atenção para a “importância do trabalho conjunto entre órgãos ambientais estadual e municipal no gerenciamento de áreas contaminadas, sobretudo em relação à troca de dados e de experiências e da definição de atribuições, o que às vezes se torna uma tarefa árdua em razão de ingerências que extrapolam os aspectos técnicos da questão” (p. 144).

6 SOLO COMO BEM JURÍDICO LEGALMENTE PROTEGIDO

Neste capítulo é apresentada de forma resumida a legislação genérica e específica aplicável ao bem ambiental “solo”, de modo a possibilitar a compreensão de como **evoluiu** a proteção deste recurso até os dias atuais. Após o surgimento das áreas contaminadas, a legislação, em construção, reconhece o problema e procura caminhos para solucioná-lo.

Segundo MILARÉ (2009) a expressão “uso do solo” possui dois sentidos principais: o de **recurso natural** (em que uma gama de atividade biótica acontece, incluindo a ação de bactérias, fungos etc.) e o de **espaço social** (como localização de assentamentos humanos e atividades produtivas), ambos objeto de intervenções antrópicas intensíssimas, sendo que **a proteção jurídica deste bem ambiental é regulada segundo a atividade nele desenvolvida.**

A proteção do solo é tutelada, geralmente, sob o enfoque da atividade humana que dele necessita para ser desenvolvida. É o caso, por exemplo, da agricultura, que é regida pela Lei da Política Agrícola, e da construção civil, que é disciplinada pelas leis municipais de uso e ocupação do solo urbano, notadamente pelo Plano Diretor do Município, pelas leis de zoneamento e pelos tradicionais Códigos de Obra e Edificações. Os cuidados com a preservação do solo, sob o enfoque ambiental, vem sendo introduzidos nessa legislação e, além disso, têm recebido tratamento específico em outras leis, como o Código Florestal ou os Códigos Ambientais Municipais. Dessa forma, tem se buscado cada vez mais a tutela da manutenção e conservação da qualidade do solo, como recurso e fator que não só compõem o ambiente artificial e cultural como também constituem o elemento físico-químico que dá suporte aos seres vivos (MILARÉ, 2009, p. 239-240).

6.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

A **Lei nº 6.766, de 19.12.1979**, disciplina o **parcelamento do solo urbano**. Há expressa vedação de parcelamento do solo “em **terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo** à saúde pública, sem que sejam previamente saneados” e em áreas onde a “poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até sua correção” (BRASIL, 1979, art. 3º, par. único, incs. II e V).

A **Lei nº 6.938, de 31.08.1981, Política Nacional de Meio Ambiente**, tem por objetivo geral a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida e como um dos

princípios a racionalização do uso do solo e a recuperação de áreas degradadas. Define o solo como recurso ambiental e estabelece como objetivos a imposição, ao poluidor e ao predador, da **obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados** e a preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente. A **responsabilidade civil objetiva** em matéria ambiental foi prevista de modo que é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados (BRASIL, 1981).

A **Lei nº 7.347, de 24.07.1985** disciplina a **ação civil pública**, prevendo a responsabilidade por **danos morais e patrimoniais causados ao meio ambiente**, incluindo danos ao solo. A ação poderá ser proposta pelo Ministério Público, pela União, Estados, Municípios, associações que especifica, dentre outros. A condenação será uma obrigação de fazer ou não fazer ou pagamento de indenização em dinheiro. O “termo de ajustamento de conduta” foi previsto como instrumento a ser firmado pelos órgãos públicos legitimados e os interessados para adequar suas condutas às exigências legais⁵⁷. Foi também prevista a criação de um fundo para onde serão destinados os recursos provenientes das indenizações (BRASIL, 1985).

A **Constituição Federal de 1988** estabeleceu no caput do artigo 225, já apresentado, as bases para a atuação ambiental no Brasil. Dentre as incumbências do Poder Público constantes no par. 1º está a **preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais**. A **recuperação do meio ambiente degradado** consta como obrigação daquele que explorar recursos minerais. Foi também estabelecida a **tríplice responsabilidade ambiental** no sentido de que as condutas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (BRASIL, 1988).

O **Decreto nº 99.274, de 06.06.1990** regulamenta a **Política Nacional do Meio Ambiente**. Ao Poder Público cumpre, nos seus diferentes níveis de governo, identificar e informar, aos órgãos e entidades do SISNAMA a existência de **áreas**

⁵⁷ Conforme redação dada pela Lei nº 8.078/90, que dispõe sobre a proteção do consumidor.

degradadas ou ameaçadas de degradação, propondo medidas para sua recuperação (BRASIL, 1990).

A **responsabilidade criminal em matéria ambiental** encontra-se disciplinada na **Lei Federal nº 9.605 de 12.02.1998**, denominada Lei de Crimes Ambientais, que estabelece sanções penais e administrativas em decorrência de atos lesivos ao meio ambiente. O **crime de poluição**, também aplicável a áreas contaminadas, foi previsto no artigo 54: “causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora” (BRASIL, 1998).

A **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000** institui o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Define **recuperação** como “restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original” (art. 2º, inc. XIII) e **restauração** como “restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original” (art. 2º, inc. XIV). Dentre os objetivos previstos menciona-se contribuir para a **preservação e a restauração** da diversidade de ecossistemas naturais e **recuperar ou restaurar ecossistemas degradados** (BRASIL, 2000).

A **Resolução CONAMA nº 273, de 29.11.2000** estabelece os procedimentos para o **licenciamento ambiental de postos** revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis, bem como estabelece os responsáveis legais pela **reparação de passivo ambiental** ou de dano ambiental decorrente de acidentes ou vazamentos. Foi também prevista a apresentação ao órgão ambiental de um **plano de encerramento** no caso de desativação dos estabelecimentos mencionados na norma (CONAMA, 2000).

A **Lei nº 10.257, de 10.07.2001**, denominada **Estatuto da Cidade** ou Política Nacional Urbana, estabelece diretrizes e instrumentos destinados a orientar a atuação urbanística e o planejamento urbano por parte dos municípios brasileiros. Destaca-se a diretriz referente à **ordenação e controle do uso do solo**, que prevê a obrigação de

evitar a utilização inadequada dos imóveis urbanos, a deterioração das áreas urbanizadas, bem como a poluição e a degradação ambiental (BRASIL, 2001).

O **Código Civil**, aprovado pela **Lei n° 10.406, de 10.01.2002**, também adotou a teoria da **responsabilidade civil objetiva** pelo dano ambiental, estabelecendo que aquele que, por ato ilícito, causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. Ainda, “**haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa**, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem” (BRASIL, 2001, art. 927, par. único).

O **Decreto n° 6.514, de 22.07.2008**⁵⁸ regulamentou a parte administrativa da Lei n° 9.605/1998 e disciplinou as **infrações administrativas**⁵⁹ no âmbito **federal**. As penalidades passíveis de aplicação são advertência, multa simples, multa diária, embargo de obra ou atividade, demolição de obra etc. A **infração genérica relativa à poluição** consta no artigo 61: “causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da biodiversidade”, cuja sanção de multa varia de 5 mil a 5 milhões de reais (BRASIL, 2008).

A **Resolução CONAMA n° 420, de 28.12.2009** é a primeira norma federal específica sobre **áreas contaminadas**, estabelece os **critérios e valores orientadores** de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e as **diretrizes para o gerenciamento ambiental** dessas áreas. Pela sua relevância, será brevemente resumida a seguir (CONAMA, 2009).

A proteção do solo deve ocorrer de maneira preventiva, a fim de garantir a manutenção da sua funcionalidade ou corretiva, visando restaurar sua qualidade ou

⁵⁸ Este Decreto revogou o Decreto n° 3.179/99, que inicialmente estabeleceu as infrações administrativas ambientais em nível federal.

⁵⁹ Infração administrativa ambiental é “toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente” (art. 2°).

recuperá-la de forma compatível com os usos previstos. A norma estabeleceu as **funções do solo**⁶⁰ e várias **definições** (CONAMA, 2009).

A qualidade de solo será avaliada com base nos **valores orientadores**⁶¹, sendo que os órgãos ambientais estaduais deverão estabelecer os valores de referência de qualidade do solo para substâncias químicas naturalmente presentes em até quatro anos após a publicação da norma. Foram estabelecidas quatro classes de qualidade dos solos, segundo a concentração de substâncias químicas, sendo que para cada classe procedimentos diferentes deverão ser observados (CONAMA, 2009).

Dentre as **obrigações para empreendimentos** que desenvolvem atividades com potencial de contaminação destacam-se: implantar programa de monitoramento de qualidade do solo e das águas subterrâneas, e apresentar relatório técnico nas renovações das licenças e previamente ao encerramento das atividades. Os órgãos ambientais competentes deverão **publicar** a relação das atividades com potencial de contaminação dos solos e das águas subterrâneas (CONAMA, 2009).

Os **princípios básicos para o gerenciamento de áreas contaminadas** foram estabelecidos no artigo 21, como por exemplo a geração e a disponibilização de informações; a articulação, cooperação e integração interinstitucional entre os órgãos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios, os proprietários, os usuários; a comunicação do risco etc. (CONAMA, 2009).

Os **objetivos** do gerenciamento de áreas contaminadas são: eliminar o perigo ou reduzir o risco à saúde humana; eliminar ou minimizar os riscos ao meio ambiente; evitar danos aos demais bens a proteger; evitar danos ao bem estar público durante a execução de ações para reabilitação; e possibilitar o uso declarado ou futuro da área, observando o planejamento de uso e ocupação do solo (CONAMA, 2009).

⁶⁰ São funções do solo: i) servir como meio básico para a sustentação da vida e de *habitat* para pessoas, animais, plantas e outros organismos vivos; ii) manter o ciclo da água e dos nutrientes; iii) servir como meio para a produção de alimentos e outros bens primários de consumo; iv) agir como filtro natural, tampão e meio de adsorção, degradação e transformação de substâncias químicas e organismos; v) proteger as águas superficiais e subterrâneas; vi) servir como fonte de informação quanto ao patrimônio natural, histórico e cultural; vii) constituir fonte de recursos minerais; e viii) servir como meio básico para a ocupação territorial, práticas recreacionais e propiciar outros usos públicos e econômicos (par. único, art. 3º).

⁶¹ Abrangem os valores de referência de qualidade, de prevenção e de investigação.

As **etapas de investigação e gestão** a serem estabelecidas pelo órgão ambiental competente são: i) **identificação** com base em avaliação preliminar ou investigação confirmatória quando houver indícios de contaminação; ii) **diagnóstico**, etapa que inclui a investigação detalhada e avaliação de risco; iii) **intervenção**, que inclui as ações de controle para a eliminação do perigo ou redução dos riscos, bem como o monitoramento da eficácia das ações executadas em vista do uso atual e futuro da área (CONAMA, 2009).

Em função das informações existentes as áreas são **classificadas** como área suspeita de contaminação, área contaminada sob investigação, área contaminada sob intervenção, área em processo de monitoramento para reabilitação (CONAMA, 2009).

Uma série de **obrigações** foi definida **para o órgão ambiental** competente como por exemplo avaliar, em conjunto com outros órgãos, as propostas de intervenção da área, acompanhar, em conjunto com outros órgãos, as ações emergenciais, de intervenção e de monitoramento, dar publicidade e comunicar a situação da área ao proprietário, ao possuidor, ao Cartório de Registro de Imóveis e ao cadastro imobiliário das prefeituras (CONAMA, 2009).

O proprietário **informará à autoridade o uso pretendido para a área**, que decidirá sobre sua viabilidade ambiental com fundamento na legislação vigente, no diagnóstico da área, na avaliação de risco, nas ações de intervenção propostas e no zoneamento do uso do solo (CONAMA, 2009).

As **alternativas de intervenção** poderão contemplar as seguintes ações: eliminação de perigo ou redução a níveis toleráveis dos riscos à segurança pública, à saúde humana e ao meio ambiente; **zoneamento e restrição dos usos e ocupação do solo** e das águas superficiais e subterrâneas; aplicação de técnicas de remediação; e monitoramento (CONAMA, 2009).

Os órgãos ambientais deverão comunicar formalmente a existência de uma área contaminada ou reabilitada a diversos órgãos dentre eles o **poder público municipal** (CONAMA, 2009).

O órgão ambiental deverá promover a **comunicação do risco** após a área ser declarada como contaminada sob intervenção e que “deverão ser criados pelo Poder Público mecanismos para 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 (CONAMA, 2009, art. 37, par. único).

Ainda nesta linha os órgãos ambientais deverão dar **publicidade** principalmente em seus portais institucionais na internet às informações sobre áreas contaminadas identificadas e suas principais características, por meio de um relatório, cujo conteúdo mínimo foi previsto na própria Resolução (CONAMA, 2009).

Será criado o **Banco de Dados Nacional** sobre Áreas Contaminadas, a ser implementado pelo IBAMA, com base nas informações geradas pelos órgãos ambientais estaduais (CONAMA, 2009).

A **Lei nº 12.305, de 02.08.2010** instituiu a **Política Nacional de Resíduos Sólidos**, a qual também trouxe **definições** de “área contaminada”, que será adiante apresentada e discutida, e de “área contaminada órfã”⁶².

Os **planos estaduais de resíduos sólidos**, a serem elaborados com horizonte de atuação de 20 anos e revistos a cada quatro deverão prever, como um dos itens de conteúdo mínimo, as **áreas degradadas** em razão da disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental. Os **planos municipais** de gestão integrada de resíduos sólidos deverão ter como conteúdo mínimo **a identificação dos passivos ambientais** relacionados aos resíduos sólidos, **incluindo áreas contaminadas** e as medidas saneadoras (BRASIL, 2010).

Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos, a serem elaborados pelos geradores⁶³ deverão ter como conteúdo mínimo as medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos. Anote-se que este plano é parte

⁶² Área contaminada órfã foi definida como “área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis” (art. 3º, inc. II).

⁶³ Os geradores de resíduos que devem elaborar este plano foram especificados pela lei.

integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento pelo órgão ambiental competente e, caso a atividade não seja licenciável, sua **aprovação caberá à autoridade municipal** (BRASIL, 2010).

Ao Poder Público foi instituída a **responsabilidade de atuar subsidiariamente** na minimização ou cessação do dano logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública, hipótese em que os responsáveis deverão ressarcir-lo pelos gastos decorrentes (BRASIL, 2010).

Com relação às **áreas órfãs** deverá o Governo Federal, sem prejuízo das iniciativas de outras esferas governamentais, estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para a descontaminação. Caso os responsáveis sejam posteriormente identificados, deverão ressarcir integralmente o valor empregado (BRASIL, 2010).

Linhas de financiamento e medidas indutoras à descontaminação de áreas contaminadas e órfãs deverão ser, em conjunto com outros temas, prioritariamente instituídos pelo Poder Público (BRASIL, 2010).

O **Decreto nº 7.404, de 23.12.2010 regulamentou a Política Nacional de Resíduos**. Foi criado o Comitê Interministerial com a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da Política por meio da articulação dos órgãos e entidades governamentais, de modo a possibilitar o cumprimento das determinações e metas nela previstas. Dentre as atribuições do Comitê conta a definição e avaliação da implantação dos mecanismos específicos voltados para a descontaminação das áreas órfãs (BRASIL, 2010).

Os municípios com população total inferior a vinte mil habitantes poderão elaborar planos simplificados, os quais também deverão conter a identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras (BRASIL, 2010).

6.2 LEGISLAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

A **Lei nº 997, de 31.05.1976**, dispõe sobre o **controle da poluição** do meio ambiente e estabelece previsões quanto ao **licenciamento ambiental** (emissão das licenças

prévia, de instalação e funcionamento para fontes de poluição), aplicação de penalidades, dentre outras. O artigo 2º fixa o conceito de poluição⁶⁴ e o art. 3º proíbe o lançamento ou liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo (SÃO PAULO (Estado), 1976a).

O **Decreto nº 8.468, de 08.09.1976** aprova o regulamento da Lei nº 997/1976 e especifica questões referentes ao **controle da poluição** da água, ar e **solo**, dentre elas as hipóteses e restrições quanto à disposição de resíduos.

Da Poluição do Solo

Art. 51 - **Não é permitido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo resíduos**, em qualquer estado da matéria, desde que poluentes, na forma estabelecida no artigo 3º deste Regulamento.

Art. 52 - O **solo somente poderá ser utilizado para destino final de resíduos** de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma adequada, estabelecida em projetos específicos de transporte e destino final, ficando vedada a simples descarga ou depósito, seja em propriedade pública ou particular.

(...)

Art. 55 - Somente será **tolerada a acumulação temporária de resíduos** de qualquer natureza, na fonte de poluição ou em outros locais, desde que não ofereça risco de poluição ambiental (SÃO PAULO (Estado), 1976b).

A **Lei nº 1.817, de 24.10.1978** estabeleceu os objetivos e diretrizes para o desenvolvimento industrial metropolitano disciplinando o **zoneamento industrial**, a localização, classificação e o licenciamento de estabelecimentos industriais na Região Metropolitana de São Paulo. Foram estabelecidas três categorias de zonas de uso industrial: estritamente industrial (ZEI), predominantemente industrial (ZUPI) e de uso diversificado (ZUD) (SÃO PAULO (Estado), 1978).

⁶⁴ Artigo 2º. Considera-se poluição do meio-ambiente a presença, o lançamento ou a liberação, nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia, com intensidade, em quantidade, de concentração ou com características em desacordo com as que forem estabelecidas em decorrência desta Lei, ou que tornem ou possam tornar as águas, o ar ou solo: I - impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde; II - inconvenientes ao bem estar público; III - danosos aos materiais, à fauna e à flora; IV - prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade.

A **Lei nº 6.134, de 02.06.1988**⁶⁵ regulamenta a **preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas**.

A **Constituição Estadual de 1989** apresenta diversas diretrizes, princípios e mandamentos relacionados à recuperação de áreas degradadas. Destacamos os seguintes:

Artigo 180 - No estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano, o Estado e os Municípios assegurarão: (...)

III - a preservação, proteção e **recuperação** do meio ambiente urbano e cultural;

Artigo 191 - O **Estado e os Municípios** providenciarão, com a participação da coletividade, a preservação, conservação, defesa, **recuperação e melhoria do meio ambiente** natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais e em harmonia com o desenvolvimento social e econômico.

Artigo 193 - O Estado, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental (...) com o fim de: (...)

II - adotar medidas, nas diferentes áreas de ação pública e junto ao setor privado, para manter e promover o equilíbrio ecológico e a melhoria da qualidade ambiental, **prevenindo a degradação** em todas as suas formas e impedindo ou mitigando impactos ambientais negativos e **recuperando o meio ambiente degradado** (SÃO PAULO (Estado), 1989).

A **Lei nº 9.472, de 30.12.1996**, disciplina o **uso de áreas industriais** passando a admitir “**usos comerciais de prestação de serviços**” nas **zonas de uso predominantemente industrial** de que trata a Lei nº 1.817/1978 quando se tratar de zona que tenha sofrido descaracterização significativa do uso industrial, desde que permitido pela legislação municipal (SÃO PAULO (Estado), 1996).

A **Lei nº 9.509, de 20.03.1997**, dispõe sobre a **Política Estadual de Meio Ambiente** e estabelece como um de seus princípios a promoção de medidas para melhoria da qualidade ambiental, **a prevenção e recuperação do meio ambiente degradado**, bem como a informação da população sobre os níveis de poluição e sobre a presença de substâncias nocivas à saúde e ao meio ambiente no solo. Como objetivos destacam-se a **preservação e restauração dos recursos ambientais** com vistas à sua

⁶⁵ O Decreto nº 32.955, de 07.02.1991 regulamenta a Lei nº 6.134/88 e estabelece que nenhuma atividade poderá poluir, de forma intencional ou não, as águas subterrâneas. Caso haja alteração em relação aos parâmetros naturais de qualidade da água, o responsável pelo empreendimento deverá promover sua recuperação.

utilização sustentada e disponibilidade permanente e a imposição ao poluidor da **obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados** (SÃO PAULO (Estado), 1997).

A **Lei n° 9.999, de 09.06.1998**, alterou a redação da Lei n° 9.472/1996 e regulamentou a ocupação e reutilização de terrenos nas ZUPI referidas na Lei n° 1.817/1978. Nestas áreas, admitem-se os usos residencial, comercial, de prestação de serviços e institucional quando se tratar de zona que tenha sofrido **descaracterização significativa do uso industrial e não apresente contaminação** da área, mediante parecer técnico do órgão ambiental estadual, desde que o uso pretendido seja permitido pela legislação municipal (SÃO PAULO (Estado), 1998).

A **Resolução Estadual Conjunta SS-SMA n° 1, de 06.06.2002**, define procedimentos para **ação conjunta das Secretarias de Estado da Saúde e Meio Ambiente no tocante a áreas contaminadas**. O cadastro de áreas contaminadas da CETESB foi estabelecido como instrumento básico de referência para definição de prioridades nas ações integradas entre as Secretarias, cabendo à CETESB e ao Centro de Vigilância Sanitária definir procedimentos e rotinas comuns para uma atuação mais efetiva e integrada (SÃO PAULO (Estado), 2002a).

O **Decreto Estadual n° 47.397, de 04.12.2002**, alterou a redação do Decreto n° 8.468/1976. Trouxe as seguintes inovações: i) no caso de loteamentos, desmembramentos, condomínios e conjuntos habitacionais, deverá o empreendedor comprovar que a área objeto do licenciamento **não apresenta impedimentos** à ocupação proposta, sob o ponto de vista ambiental e de saúde pública; ii) a expedição da licença de instalação para as ampliações mencionadas está condicionada ao **equacionamento das pendências ambientais**; iii) as áreas objeto de deposição, aterramento ou contaminação com materiais nocivos à saúde pública devem ser **saneadas** previamente ao pedido de Licença de Instalação (SÃO PAULO (Estado), 2002b).

O **Decreto n° 47.400, de 04.12.2002**, regulamenta dispositivos da Lei n° 9.509/1997 e, dentre outros, criou o **Plano de Desativação**. Os empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental deverão comunicar ao órgão ambiental a suspensão ou o

encerramento das suas atividades, a qual deverá ser acompanhada de um Plano de Desativação que contemple a situação ambiental existente e, se for o caso, informe a implementação das medidas de **restauração e de recuperação** da qualidade ambiental das áreas que serão desativadas ou desocupadas. As restrições de uso verificadas após a recuperação da área devem ser averbadas no Registro de Imóveis competente (SÃO PAULO (Estado), 2002c).

A **Resolução Estadual Conjunta SMA/SERHS/SS n° 3, de 21.06.2006**, define **procedimentos integrados para o controle da exploração, poluição e uso dos recursos hídricos subterrâneos** como solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano. As áreas contaminadas declaradas pela CETESB e as fontes pontuais com potencial de contaminação do solo listadas na Resolução devem ser levadas em consideração quando da outorga dos recursos hídricos subterrâneos (SÃO PAULO (Estado), 2006a).

A **Lei n° 12.300, de 16.03.2006**, instituiu a **Política Estadual de Resíduos Sólidos**. Algumas **definições** de relevo serão adiante apresentadas e discutidas. Como objetivos previu-se, dentre outros, a “preservação e a melhoria da qualidade do meio ambiente, da saúde pública e a **recuperação das áreas degradadas** por resíduos sólidos” (art. 3°, incs. I e II). Algumas **obrigações** a serem realizadas pelo Poder Público em parceria com a iniciativa privada foram estabelecidas, como por exemplo a **recuperação das áreas degradadas ou contaminadas** por gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos (SÃO PAULO (Estado), 2006b).

Como **instrumentos** foram previstos o aporte de recursos orçamentários assim como incentivos fiscais, tributários e creditícios destinados à recuperação de áreas degradadas e **remediação de áreas contaminadas** por resíduos sólidos (SÃO PAULO (Estado), 2006b).

Os responsáveis pela degradação ou contaminação de áreas deverão promover sua **recuperação ou remediação**. Uma cadeia de **responsáveis pela recuperação de áreas contaminadas** foi estabelecida entre o gerador de resíduos, seus controladores, sucessores e os gerenciadores das unidades receptoras (SÃO PAULO (Estado), 2006b).

A Decisão de Diretoria da CETESB n° 103/2007/C/E⁶⁶ dispõe sobre o procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas.

Foi criado o Grupo Gestor de Áreas Contaminadas Críticas⁶⁷, vinculado à Presidência da CETESB e composto por representantes de todas as Diretorias, cujos objetivos são “i) aprimorar a coordenação das ações ou decisões que a CETESB tomará na definição do tipo de intervenção a ser adotada, ii) realizar a gestão da informação, iii) estabelecer estratégias de comunicação do risco e iv) coordenar as relações interinstitucionais” (CETESB, 2007, item 1).

O cadastro de áreas contaminadas⁶⁸ contém todas as informações obtidas em cada uma das etapas e será utilizado como fonte de dados para o planejamento de medidas de intervenção nas áreas contaminadas, para o controle e planejamento ambiental da região de interesse, ou mesmo para, a critério da CETESB, ser fornecido integral ou parcialmente a outras instituições públicas ou privadas para diversos usos, tais como **o estabelecimento de medidas de controle institucional ou o planejamento urbano** (o destaque é nosso) (CETESB, 2007, item 4).

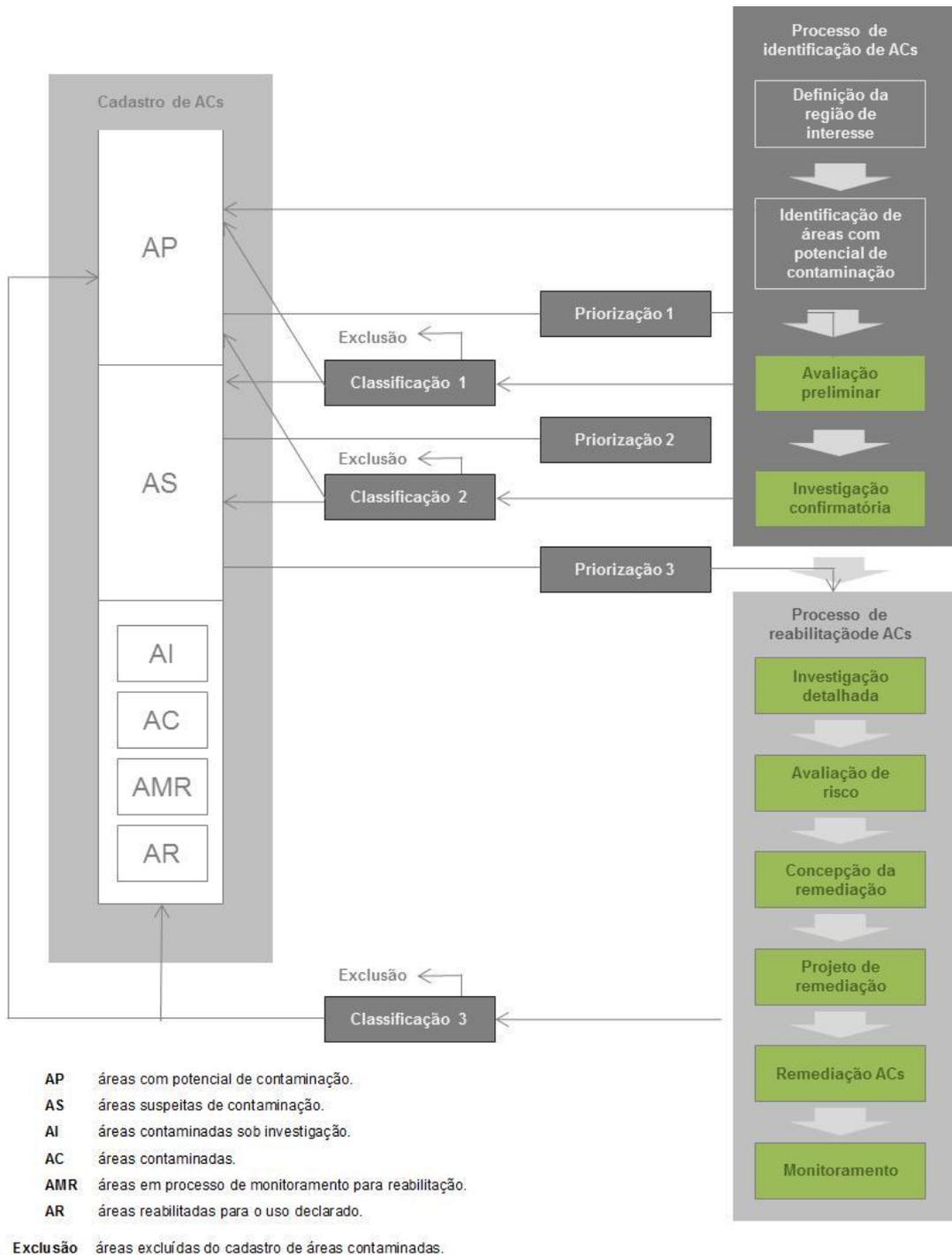
A metodologia do gerenciamento de áreas contaminadas é constituída por etapas sequenciais, em que a informação obtida em cada fase é a base para a execução da posterior, de modo que os recursos técnicos e econômicos sejam também otimizados (CETESB, 2007). O fluxograma das etapas pode ser visualizado na Figura 8.

⁶⁶ Optamos por inserir neste capítulo a Decisão de Diretoria da CETESB n° 103/2007 considerando que ela possui caráter normativo.

⁶⁷ Áreas contaminadas críticas “são aquelas que, em função dos danos causados ou dos riscos que impõem aos receptores ou aos compartimentos ambientais de interesse, geram inquietação na população ou conflitos entre os atores envolvidos, havendo a necessidade de um procedimento de gerenciamento diferenciado que contemple a definição de estratégias de intervenção, de comunicação do risco e de gestão da informação, envolvendo normalmente outros órgãos ou entidades” (CETESB, 2007, item 3).

⁶⁸ O cadastro de áreas contaminadas e reabilitadas pode ser verificado no sítio eletrônico da CETESB. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relações-de-áreas-contaminadas/4-Relações-de-Áreas-Contaminadas>>, acessado em 12 fev. 2011.

Figura 8. Fluxograma do gerenciamento de áreas contaminadas.



Fonte: CETESB, 2007.

Em estudo pioneiro sobre o assunto GLOEDEN (1999) ensina que “o gerenciamento de áreas contaminadas visa minimizar os riscos a que estão sujeitos a população e o

meio ambiente, 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” (p. 42).

Descrevendo a Figura 8 verifica-se que o gerenciamento é composto, basicamente pelos processos de identificação e reabilitação.

O processo de **identificação** de áreas contaminadas tem como objetivo principal confirmar a existência e a localização da área contaminada sob investigação e é constituído pelas etapas: i) definição da região de interesse; ii) identificação de áreas com potencial de contaminação; iii) avaliação preliminar⁶⁹; e iv) investigação confirmatória⁷⁰.

Em seguida, inicia-se o processo de **reabilitação** em que as seguintes etapas serão percorridas: i) investigação detalhada⁷¹; ii) avaliação de risco⁷²; iii) concepção da remediação; iv) projeto de remediação; v) remediação; e vi) monitoramento (CETESB, 2007).

A área investigada, em função do nível das informações ou dos riscos existentes, poderá ser classificada em: área com potencial de contaminação, área suspeita de contaminação, área contaminada sob investigação, área contaminada, área em

⁶⁹ A etapa de **avaliação preliminar** tem como objetivo principal constatar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação na área sob avaliação, por meio do levantamento de informações disponíveis sobre o uso atual e pretérito da área. É realizada por meio de documentos obtidos com o histórico da área, inspeções de reconhecimento etc. (CETESB, 2007).

⁷⁰ A etapa de **investigação confirmatória** tem como objetivo principal confirmar ou não a existência de contaminação. Constitui-se, basicamente, pelas seguintes ações: coleta de dados existentes, estabelecimento de plano de investigação, coleta e análise química de amostras e interpretação dos resultados (CETESB, 2007). Os **resultados da investigação confirmatória deverão ser comparados com os valores orientadores** para solo e águas subterrâneas já referidos e, caso os valores encontrados sejam superiores ao valor de intervenção para determinada substância, em determinado cenário, **a área será classificada como contaminada** sob investigação.

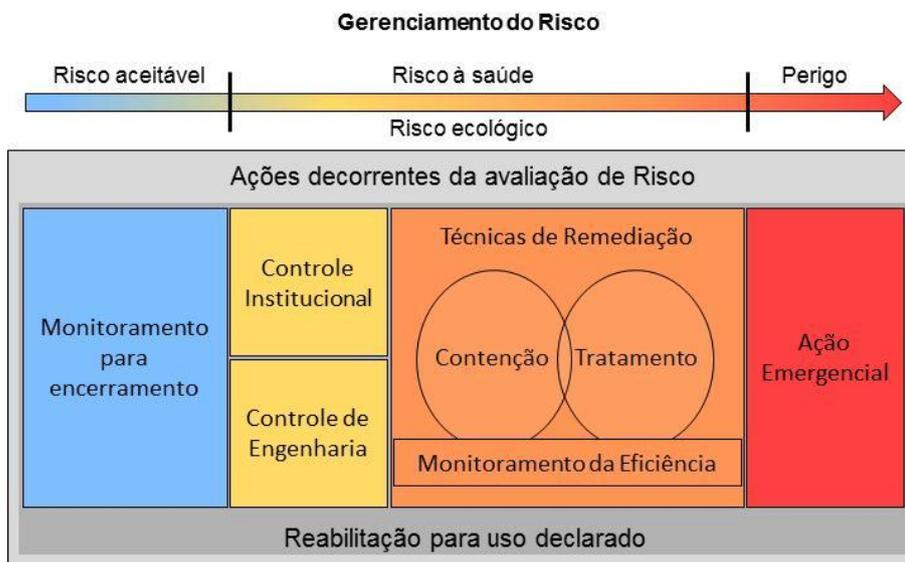
⁷¹ A etapa de **investigação detalhada** tem por objetivo definir os limites da pluma de contaminação, determinar as concentrações das substâncias ou contaminantes de interesse e caracterizar o meio físico (CETESB, 2007).

⁷² O objetivo principal da etapa de **avaliação de risco** é determinar se existe risco à saúde da população exposta aos contaminantes, acima do nível de risco estabelecido como aceitável. Constitui uma ferramenta utilizada para definir a necessidade de implementação de medidas de intervenção em uma área contaminada e para estabelecer as metas de remediação a serem atingidas, visando sua reabilitação para o uso declarado (CETESB, 2007).

processo de monitoramento para reabilitação, área reabilitada para o uso declarado (CETESB, 2007).

Determinou-se, portanto, a avaliação de risco como ferramenta utilizada para definir a necessidade de intervenção na área contaminada e para estabelecer as metas de remediação a serem atingidas. Os níveis aceitáveis de risco foram definidos, bem como as ações necessárias ao gerenciamento de risco, que podem ser visualizadas na Figura 9.

Figura 9. Ações a serem adotadas no gerenciamento do risco.



Fonte: CETESB, 2007.

Consoante exposto na Figura 9 as **ações emergenciais** são, por exemplo, isolamento da área (proibição de acesso), ventilação/exaustão de espaços confinados, monitoramento do índice de explosividade, fechamento/interdição de poços de abastecimento, interdição de edificações etc. As **técnicas de remediação** deverão ser implementadas quando existir risco à saúde acima do valor aceitável, necessidade de proteção de receptores ecológicos, ou mesmo quando ocorrerem situações de perigo. Elas abrangem técnicas para tratamento (ou descontaminação) e técnicas para contenção (ou isolamento) dos contaminantes. As medidas de **controle institucional** englobam restrição ao uso do solo, ao uso de água subterrânea, ao uso de água superficial, ao consumo de alimentos, assim como ao uso de edificações. As medidas

de controle de **engenharia** são as técnicas utilizadas normalmente pelo setor da construção civil visando a interrupção da exposição dos receptores aos contaminantes presentes (ex. impermeabilização da superfície do solo) (CETESB, 2007).

O **Decreto nº 54.645, de 05.08.2009** regulamentou dispositivos da Política Estadual de Resíduos. Outras **definições** foram apresentadas, como, por exemplo, “recuperação de áreas degradadas”⁷³. O plano estadual de resíduos sólidos abrangerá a estratégia geral para recuperação das áreas degradadas e a **remediação de áreas contaminadas** por resíduos sólidos. A avaliação de risco foi eleita como instrumento prévio à remediação (SÃO PAULO (Estado), 2009a).

6.3 LEI ESTADUAL SOBRE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

A iniciativa do anteprojeto que deu origem à primeira lei sobre o assunto foi do Poder Executivo, especialmente da Secretaria do Meio Ambiente e da CETESB. Foi encaminhado oficialmente à Assembleia Legislativa em 06.06.2005 pelo Sr. Governador do Estado de São Paulo e em **08.07.2009** foi publicada a **Lei nº 13.577**, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas.

O **objeto** da lei é a proteção da qualidade do solo contra alterações nocivas por contaminação, a definição das responsabilidades, identificação, cadastramento e remediação das áreas contaminadas de forma a tornar seguro seus usos atual e futuro. Como **objetivo geral** foi estabelecido a garantia do uso sustentável do solo, protegendo-o de contaminações e prevenindo alterações nas suas características e funções⁷⁴ (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

⁷³ Que foi definido como o “retorno da área degradada a uma forma de utilização, de acordo com um plano pré-estabelecido para uso do solo, que vise à obtenção de estabilidade do meio ambiente”.

⁷⁴ As funções do solo foram estabelecidas no parágrafo único do artigo 6º: i) sustentação da vida e do *habitat* para pessoas, animais, plantas e organismos do solo; ii) manutenção do ciclo da água e dos nutrientes; iii) proteção da água subterrânea; iv) manutenção do patrimônio histórico, natural e cultural; v) conservação das reservas minerais e de matéria-prima; vi) produção de alimentos; vii) meios para manutenção da atividade socioeconômica.

A **garantia à informação e à participação da população afetada nas decisões** relacionadas com as áreas contaminadas foi expressamente previsto como um dos objetivos da lei (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

Por ser uma lei ambiental eminentemente técnica, uma seção inteira foi dedicada à conceituação de termos de suma importância para o gerenciamento da qualidade do solo. Ao longo desta seção apresentaremos algumas **definições de interesse**.

- **área com potencial de contaminação:** área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria onde são ou foram desenvolvidas atividades que, por suas características, possam acumular quantidades ou concentrações de matéria em condições que a tornem contaminada (SÃO PAULO (Estado), 2009b, art. 3º, inc. IV);
- **área suspeita de contaminação:** área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria com indícios de ser uma área contaminada (SÃO PAULO (Estado), 2009b, art. 3º, inc. VI);
- **área contaminada sob investigação:** área contaminada na qual estão sendo realizados procedimentos para determinar a extensão da contaminação e os receptores afetados (SÃO PAULO (Estado), 2009b, art. 3º, inc. III).
- **área contaminada:** área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contenha quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger (SÃO PAULO (Estado), 2009b, art. 3º, inc. II);
- **área remediada para o uso declarado:** área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria anteriormente contaminada que, depois de submetida à remediação, tem restabelecido o nível de risco⁷⁵ aceitável à saúde humana, considerado o uso declarado (SÃO PAULO (Estado), 2009b, art. 3º, inc. V).

Diversos **instrumentos** foram previstos como, por exemplo, o licenciamento, o plano de desativação, o plano diretor e legislação de uso e ocupação do solo, o cadastro de áreas contaminadas, o projeto de remediação, incentivos fiscais, tributários e creditícios, garantias bancárias, seguro ambiental, fundos financeiros, a compensação ambiental⁷⁶ etc. (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

⁷⁵ Risco foi definido com a “probabilidade de ocorrência de um efeito adverso em um receptor sensível” (art. 3º, inc. XIX).

⁷⁶ A compensação ambiental foi regulamentada por meio do Decreto estadual nº 54.544/2009, o qual prevê que no licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente passíveis de gerar área contaminada (a serem ainda definidos por ato do Secretário do Meio Ambiente), o empreendedor

O **cadastro** será constituído por informações sobre empreendimentos e atividades potencialmente poluidores, aqueles que no passado abrigaram atividades passíveis de provocar contaminação ou que estejam sob suspeita de estarem contaminados. Será composto por **informações registradas nos órgãos públicos estaduais e municipais** e, como forma de divulgação, será publicado no Diário Oficial do Estado e na página da internet da Secretaria do Meio Ambiente (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

Como **regra geral** a lei previu que qualquer pessoa física ou jurídica que, por ação ou omissão, possa contaminar o solo, deve adotar as providências necessárias para que não ocorram alterações significativas e prejudiciais às funções do solo (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

A atuação dos órgãos do SEAQUA terá como parâmetro os **valores orientadores**⁷⁷ (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

São **responsáveis legais e solidários**⁷⁸ pela prevenção, identificação e remediação de uma área contaminada as seguintes pessoas: o causador da contaminação e seus

deverá recolher ao Fundo valor a ser fixado pelo órgão competente, a título de compensação. Referido valor, sujeito à impugnação, será fixado levando-se em conta o grau de potencialidade de geração de contaminação, o porte do empreendimento a ser implantado, bem como as tecnologias utilizadas para a redução do potencial de contaminação. Poderá ser reduzido em até 50% se o empreendedor adotar procedimentos para a mitigação do risco de contaminação.

⁷⁷ Os valores orientadores foram definidos da seguinte forma: **valor de referência de qualidade**: “concentração de determinada substância no solo e na água subterrânea que define um solo como limpo ou a qualidade natural da água subterrânea” (art. 3º, inc. XXIV). Serão utilizados para orientar a política de prevenção e controle das funções do solo (art. 9º); **valor de prevenção**: “concentração de determinada substância acima da qual podem ocorrer alterações prejudiciais à qualidade do solo e da água subterrânea” (art. 3º, inc. XXIII). Serão utilizados para disciplinar a introdução de substâncias no solo e, caso sejam ultrapassados, haverá a necessidade de monitoramento dos impactos decorrentes (art. 10); **valor de intervenção**: “concentração de determinada substância no solo e na água subterrânea acima da qual existem riscos potenciais diretos e indiretos à saúde humana, considerado um cenário de exposição genérico” (art. 3º, inc. XXII). Serão utilizados para impedir a continuidade da introdução de cargas poluentes no solo (art. 11).

⁷⁸ A solidariedade é um conceito previsto na legislação civil nos seguintes termos: “há solidariedade, quando na mesma obrigação concorre mais de um credor, ou mais de um devedor, cada um com direito, ou obrigado, à dívida toda” (art. 264 do Código Civil, Lei nº 10.406/2002). Em se tratando de áreas contaminadas é possível exigir a obrigação (remediação por exemplo) integral de todos os responsáveis listados no artigo 13 da Lei paulista ora comentada.

sucessores; o proprietário da área; o superficiário⁷⁹; o detentor da posse efetiva; quem dela se beneficiar direta ou indiretamente (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

Visando identificar as áreas contaminadas foram estabelecidas **obrigações para o órgão ambiental**, como por exemplo realizar a avaliação preliminar⁸⁰ (ou solicitar do responsável legal a adoção de providências), assim como exigir do responsável legal a realização de investigação confirmatória⁸¹ (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

Caso a área seja classificada⁸² como **contaminada sob investigação** deverá o órgão ambiental, além de incluí-la no cadastro, **notificar** os órgãos públicos estaduais envolvidos, as **prefeituras municipais**, dentre outros. A área será classificada como **contaminada** quando os valores definidos para risco aceitável à vida, à saúde humana e ao meio ambiente forem ultrapassados, devendo ser, portanto, remediada⁸³ (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

Após a área ser classificada como contaminada sob investigação os órgãos ambientais e de saúde deverão implementar programa que garanta à população afetada, por meio de seus representantes, o **acesso às informações disponíveis** e a **participação no processo de avaliação e remediação da área** (SÃO PAULO (Estado), 2009b, art. 19).

A investigação detalhada⁸⁴ determinará a extensão da contaminação e identificará os receptores de risco. Uma avaliação de risco⁸⁵ subsidiará a tomada de decisão, pelo

⁷⁹ Superfície é o “detentor do direito de superfície de um terreno, por tempo determinado ou indeterminado, mediante escritura pública registrada no Cartório de Registro de Imóveis, nos termos da Lei Federal nº 10.257, de 9 de julho de 2001” (art. 3º, inc. XXI).

⁸⁰ Avaliação preliminar é a “avaliação inicial, realizada com base nas informações disponíveis, visando fundamentar a suspeita de contaminação de uma área” (art. 3º, inc. VIII).

⁸¹ A investigação confirmatória “visa comprovar a existência de uma área contaminada” (art. 3º, inc. XV).

⁸² Classificação de área foi definida como “ato administrativo por meio do qual o órgão ambiental classifica determinada área durante o processo de identificação e remediação da contaminação” (art. 3º, inc. XI).

⁸³ Remediação de área contaminada foi definida como “adoção de medidas para a eliminação ou redução dos riscos em níveis aceitáveis para o uso declarado” (art. 3º, inc. XVIII).

⁸⁴ processo de aquisição e interpretação de dados de campo que permite o entendimento da dinâmica das plumas de contaminação em cada um dos meios físicos afetados (art. 3º, XVI).

⁸⁵ A investigação detalhada é o “processo pelo qual são identificados, avaliados e quantificados os riscos à saúde humana, ao meio ambiente e a outros bens a proteger” (art. 3º, inc. VII).

órgão ambiental, a respeito da intervenção⁸⁶ a ser realizada na área. Nesta fase o **órgão ambiental deverá**, dentre outras tarefas, **notificar** os órgãos públicos estaduais envolvidos e **as prefeituras municipais**, além de exigir do responsável a apresentação de Projeto de Remediação⁸⁷ (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

Quando for restabelecido um nível de risco aceitável para o uso declarado, a área será classificada como **remediada para o uso declarado**. Nesta etapa o órgão ambiental deverá também notificar as **prefeituras municipais**, dentre outros (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

Os registros e as informações referentes à área deverão indicar expressamente o uso para o qual ela foi remediada, que **não poderão ser distintos dos usos autorizados pela legislação de uso e ocupação do solo**. Caso se pretenda alterá-lo nova avaliação de risco deve ser realizada (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

Os responsáveis legais pelos empreendimentos especificados deverão comunicar a suspensão ou o encerramento das atividades mediante apresentação de um **plano de desativação** que contemplará a situação ambiental da área. Após sua recuperação, o órgão ambiental emitirá a “Declaração de Encerramento da Atividade”⁸⁸ (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

Foi criado o **Fundo Estadual para Prevenção e Remediação de Áreas Contaminadas (FEPRAC)**⁸⁹ como sendo um fundo de investimento vinculado à

⁸⁶ Intervenção é a “ação que objective afastar o perigo advindo de uma área contaminada” (art. 3º, inc. XIV).

⁸⁷ Este plano deverá conter um cronograma das fases e prazos de implementação a ser submetido ao órgão ambiental (art. 25). Deverá também ser apresentada pelo responsável uma das garantias previstas na lei (seguro ambiental ou garantias bancárias) para assegurar o cumprimento do plano de remediação, no valor mínimo de 125% do custo estimado. Em caso de descumprimento o órgão ambiental executará tais garantias visando custear a complementação das medidas de remediação (art. 25, parágrafos 2º e 3º).

⁸⁸ A declaração de encerramento de atividade é o “ato administrativo pelo qual o órgão ambiental atesta o cumprimento das condicionantes estabelecidas pelo Plano de Desativação do Empreendimento e pela legislação pertinente” (art. 3º, inc. XII).

⁸⁹ Foi também criado um Conselho de Orientação composto paritariamente por representantes do Estado, municípios e sociedade civil, o qual irá, dentre outras funções, aprovar i) as normas e critérios para a captação e aplicação dos recursos, ii) os critérios para verificação da viabilidade técnica, econômica e financeira dos projetos, iii) os programas e ações preventivas à geração de áreas contaminadas, bem como de garantia à informação e à participação da população afetada nas decisões relacionadas às áreas contaminadas etc. (art. 34).

Secretaria do Meio Ambiente. Os recursos serão aplicados em operações financeiras destinadas a apoiar e a incentivar a execução de ações relacionadas com a identificação e remediação de áreas contaminadas e a CETESB exercerá as funções de agente técnico e de secretaria executiva do fundo (SÃO PAULO (Estado), 2009b).

Foi estabelecido que “**os planos diretores municipais e respectiva legislação de uso e ocupação do solo sempre deverão levar em conta as áreas com potencial ou suspeita de contaminação e as áreas contaminadas**” (o destaque é nosso) (SÃO PAULO (Estado), 2009b, art. 48).

A aprovação de projetos de parcelamento do solo e de edificação deverá garantir o uso seguro das áreas com potencial ou suspeita de contaminação e contaminadas (SÃO PAULO (Estado), 2009b, art. 49).

7 ATUAÇÃO INSTITUCIONAL NO GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS EM SÃO PAULO

7.1 EVOLUÇÃO DA ATUAÇÃO DA CETESB

✓ Convênio com governo da Alemanha e início do processo de capacitação (1993)

Foi estabelecida no início da década de 1990 uma cooperação técnica com o governo da Alemanha, por meio da GTZ, a qual abrangeu apoio técnico e suporte financeiro. Desenvolveu-se um projeto específico de capacitação para atuação no gerenciamento de áreas contaminadas (CETESB, 2011a).

Foi elaborado um conjunto de procedimentos que contemplou as diversas etapas do gerenciamento de áreas contaminadas, sendo paralelamente criado o primeiro cadastro de áreas contaminadas no país (CUNHA, 1997).

SÁNCHEZ (2004) salienta que esta cooperação técnica “teve diversos frutos, dentre os quais o principal talvez tenha sido a capacitação técnica da equipe da CETESB, que hoje já dispõe de pessoal com grande conhecimento e experiência em gestão de áreas contaminadas, vários deles com mestrado ou doutorado concluído em universidades públicas” (p. 82).

Um dos produtos do projeto foi a relevante tese de Doutorado de GLOEDEN (1999), que objetivou desenvolver uma metodologia de gerenciamento de áreas contaminadas na bacia hidrográfica do reservatório Guarapiranga e fornecer dados para o cadastro da CETESB.

✓ Manual de gerenciamento de áreas contaminadas (1999)

Este Manual é o primeiro do gênero no Brasil⁹⁰ e constitui um dos resultados da citada cooperação técnica. Além de apresentar a atuação e a metodologia de trabalho

⁹⁰ O Manual foi elaborado sob a forma de fascículos por assunto, possibilitando desta forma sua contínua revisão, atualização e inserção de novos capítulos. É dividido em: informações e dados básicos (contendo, por exemplo, apresentação, glossário, aspectos gerais, conceitos e bases legais) e

a ser seguida nas futuras ações da agência ambiental, tal documento forneceu aos técnicos da CETESB, de outros órgãos e de empresas privadas os conceitos, informações e metodologias visando uniformizar as ações dessas Instituições (CETESB, 1999).

✓ **Procedimentos uniformes para gerenciamento de áreas contaminadas (2000)**⁹¹

Em junho de 2000 a CETESB aprovou formalmente por meio da Decisão de Diretoria (DD) n° 023/00/C/E os primeiros procedimentos para gerenciamento de áreas contaminadas. Reconheceu-se à época que a Instituição vinha atendendo inúmeros casos sem possuir os instrumentos adequados. Tais procedimentos vieram preencher uma lacuna relevante considerando que diferentes setores estavam sendo acionados e não havia uma atuação uniforme e padronizada. Foi então estabelecida uma metodologia composta pelos processos de identificação e de recuperação⁹². Para cada fase do procedimento foram estabelecidos os objetivos e qual setor da CETESB seria responsável pelo atendimento.

✓ **Procedimentos para o atendimento a vazamentos de combustíveis em postos de serviço (2000)**

Por meio da DD n° 007/00/C/E foram aprovados os procedimentos a serem adotados em episódios envolvendo contaminações por combustíveis decorrentes de vazamentos em postos de serviço e outros empreendimentos que utilizam sistema de armazenamento subterrâneo de combustíveis.

✓ **Relatório de estabelecimento de valores orientadores para solos e águas subterrâneas (2001)**

O emprego de listas com valores orientadores constitui prática usual nos países com tradição em monitoramento da qualidade de solos e águas subterrâneas e no controle

procedimentos do gerenciamento de áreas contaminadas (contendo capítulos específicos sobre identificação, cadastro, avaliação preliminar, investigação confirmatória, priorização, investigação detalhada, avaliação de risco, investigação para remediação, projeto de remediação e remediação).

⁹¹ Processo CETESB n° 02/06/321.

⁹² tendo como base a metodologia de gerenciamento desenvolvida durante a execução do Projeto de Cooperação CETESB-GTZ, a qual está apresentada no “Manual de Áreas Contaminadas”

de áreas contaminadas. A adoção de valores de referência de qualidade, valores de alerta e valores de intervenção faz-se necessária para subsidiar decisões, não só visando a proteção da qualidade desses meios, mas também o controle da poluição nas áreas já contaminadas e/ou suspeitas de contaminação (CETESB, 2001b).

A função de tais valores é

prover uma orientação quantitativa no processo de avaliação de risco dando suporte à avaliação de áreas contaminadas e à tomada de decisão sobre a urgência e meta de remediação com vistas à proteção da saúde humana. A maioria das legislações preconiza que essa remediação deve ser encerrada quando um determinado valor de concentração de poluente é atingido. Este pode ser o valor de ocorrência natural, ou outro valor superior, dependendo do cenário em que a área contaminada se insere (CASARINI, s.d.).

Após estudos específicos que levaram em conta a qualidade natural do solo do Estado, no ano de 2001, foi aprovado⁹³ o “Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Águas Subterrâneas no Estado de São Paulo”, os quais foram revisados, vigendo, atualmente, os valores aprovados por meio da **Decisão de Diretoria n° 195/2005/E** (CETESB, 2005).

✓ **Guia para avaliação do potencial de contaminação em imóveis (2003)**

No âmbito da Câmara Ambiental da Indústria da Construção⁹⁴ foi elaborado o “Guia para Avaliação do Potencial de Contaminação em Imóveis” sob a coordenação técnica da CETESB, que objetiva orientar os interessados (empreendedores imobiliários, profissionais e empresas afins) quanto às precauções e procedimentos a serem tomados antes de uma transação imobiliária ou do início da implantação de um empreendimento. A observância das recomendações e metodologias apresentadas permite a identificação de uma possível presença de contaminação em determinado imóvel (CETESB, 2003b).

⁹³ Por meio do Relatório à Diretoria n° 14/01/E.

⁹⁴ Nas Câmaras Ambientais, representantes da iniciativa privada reúnem-se periodicamente com a CETESB e outras instituições para discussão de assuntos de interesse comum, bem como para contribuir na elaboração de normas e procedimentos de interesse dos respectivos setores. Atualmente encontram-se em funcionamento 15 Câmaras. As Câmaras em atividade bem como a atuação e proposta de trabalho de cada uma pode ser verificada por meio do sítio eletrônico <<http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia-ambiental/C%C3%A2maras-Ambientais/2-CAs-em-Atividade>>, acessado em 12 fev. 2011.

✓ **Averbação da área contaminada na matrícula do imóvel (2006)**

No âmbito do “Grupo Interinstitucional para o Estabelecimento de Procedimentos em Áreas Contaminadas” (GIAC) criado no início de 2003 por iniciativa da CETESB e do Ministério Público, foi realizada por estas duas Instituições consulta ao Sr. Corregedor Geral de Justiça a respeito da viabilidade do recebimento, pelos Cartórios de Registro de Imóveis, da lista de áreas contaminadas da CETESB visando o apontamento nas certidões a serem expedidas.

Em 12.06.2006 foi publicada a decisão com **caráter normativo CG n° 167/2005 da Corregedoria Geral da Justiça**⁹⁵, a qual conheceu da consulta com resposta positiva quanto à “possibilidade de averbação enunciativa ou de mera notícia, no Estado de São Paulo, de ‘termo’ ou ‘declaração’ de área contaminada oficialmente emitido pela CETESB (...) nas matrículas dos imóveis atingidos por contaminação de produtos tóxicos e perigosos”.

Visando operacionalizar tal decisão a CETESB tem enviado periodicamente aos Cartórios de Registro de Imóvel os “Termos de Área Contaminada” para que seja providenciada referida averbação. Em cada Termo consta basicamente o número do processo na CETESB, o endereço da área e o proprietário. Ao final do processo a CETESB envia ao respectivo cartório um “Termo de Reabilitação de Área Contaminada” no qual consta o uso para o qual a área se encontra habilitada.

✓ **Procedimentos para gerenciamento de áreas contaminadas (2007)**

Os procedimentos aprovados em 2000 foram atualizados e publicados por meio da DD n° 103/2007/C/E⁹⁶ já mencionada na seção 6.2.

✓ **Rede Latino Americana de Prevenção e Gestão de Sítios Contaminados – RELASC (2007)**

A proposta inicial da criação desta rede, fundada em 2007, foi elaborada pela CETESB, com apoio do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e da GTZ (RELASC,

⁹⁵ Pelo então Desembargador Gilberto Passos de Freitas, processo CG n° 167/2005.

⁹⁶ A qual abrange também os procedimentos para postos e sistemas retalhistas de combustíveis.

2011a), sendo atualmente constituída por organizações governamentais de meio ambiente da Argentina, Brasil, Chile, México, Uruguai e Colômbia. A GTZ e a agência ambiental federal alemã são membros impulsores da rede, contribuindo para orientação, articulação e manutenção (RELASC, 2011b).

Pretende-se estimular a produção, disseminação e o intercâmbio de conhecimentos e informações sistematizadas, de modo a se tornar a fonte latino americana mais relevante de informação e *expertise* sobre prevenção, gestão e revitalização de áreas contaminadas, dotada de plataforma virtual a ser usada por órgãos públicos, empresas privadas, universidades, associações e organizações não governamentais (RELASC, 2011c). Mais informações podem ser obtidas no sítio eletrônico institucional⁹⁷, no qual se verifica a intensa atividade ocorrida nos últimos anos, como por exemplo a realização de congressos, reuniões de trabalho, cursos etc.

✓ **Parcerias com universidades e atividades de capacitação.**

CETESB em constante capacitação

Em 2010 a CETESB firmou um protocolo de intenções com as universidades de Waterloo e Guelph (Canadá), Universidade de São Paulo (Escola Politécnica), Universidade Estadual Paulista (Centro de Estudos Ambientais) e Associação Brasileira de Águas Subterrâneas visando aperfeiçoar ainda mais o trabalho de gestão de áreas contaminadas. Objetiva-se desenvolver pesquisas conjuntas, promover o intercâmbio de pessoal acadêmico e estudantes, assim como de informações e metodologias contemplando áreas relacionadas à hidrologia, qualidade do solo e águas subterrâneas, avaliação e remediação, gestão e regulamentação de áreas contaminadas⁹⁸.

Mais recentemente, em 2011, foi firmado Termo de Cooperação Técnica com a UNESP, ABAS e o Centro Helmholtz para Pesquisa Ambiental da Alemanha (UFZ) com objetivo de promover atividades voltadas para a gestão integrada de águas superficiais e subterrâneas, técnicas de investigação e novas tecnologias para

⁹⁷ Disponível em: <<http://www.relasc.org/>>. Acesso em: 03 abr. 2011.

⁹⁸ Conforme consta do processo administrativo CETESB n°19/2010/317.

remediação de áreas contaminadas, conforme planos de trabalho estabelecidos no Termo⁹⁹.

CETESB como capacitadora

A CETESB e entidades do setor de distribuição e venda de combustíveis e derivados de petróleo fecharam em junho de 2010 um acordo para implementação do “Programa de implementação do gerenciamento de áreas contaminadas com base em risco”, no âmbito da Câmara Ambiental do Comércio de Derivados de Petróleo. A programação completa dos cursos futuros e daqueles já ministrados pode ser visualizada no sítio eletrônico específico¹⁰⁰. Além disso, com intuito de promover conhecimentos científicos e técnicos na área ambiental, são oferecidos inúmeros cursos destinados ao público em geral, dentre eles: “Procedimentos para atuação no gerenciamento de áreas contaminadas”, “Técnicas de Investigação de Áreas Contaminadas”¹⁰¹.

7.2. GESTÃO MUNICIPAL DE ÁREAS CONTAMINADAS

Nesta seção procurou-se uniformizar a apresentação das informações encontradas nos cinco municípios pesquisados da seguinte forma: **estrutura burocrática administrativa**, incluindo a existência de secretarias ou órgãos com atribuições específicas para lidar com assuntos ambientais, assim como conselhos e fundos ambientais; **instrumentos legais municipais**, considerando-se a legislação municipal representada pelo plano diretor e toda legislação acessória de uso e ocupação do solo urbano, bem como por normas específicas sobre áreas degradadas ou contaminadas. Neste tópico também foram inseridos planos/programas/projetos/redes desenvolvidos ou integrados pelos municípios. Pesquisou-se, por fim, se o município possui convênio com a CETESB para promover o **licenciamento ambiental** de atividades

⁹⁹ Conforme consta do processo administrativo CETESB n° 1/2011/318.

¹⁰⁰ Disponível em: < <http://www.programapia.com.br/>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

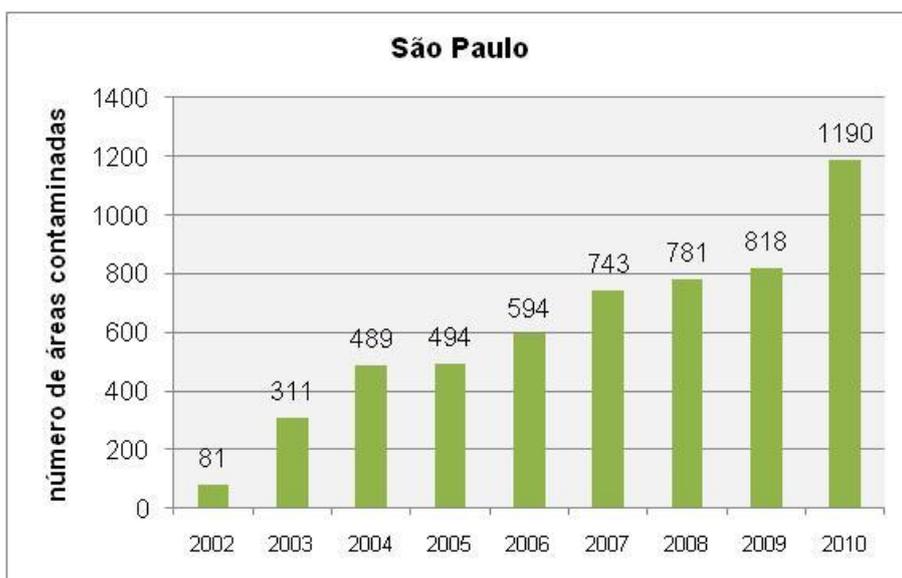
¹⁰¹ Mais informações estão disponíveis no sítio eletrônico <<http://www.cetesb.sp.gov.br/institucional/cursos-e-treinamentos/83-cursos-e-tpes-por-temas>>, acessado em 12 fev. 2011.

de impacto local, tendo em vista que, no âmbito do licenciamento, diversas áreas contaminadas podem ser descobertas ou prevenidas.

7.2.1 São Paulo

O município de São Paulo possui atualmente 1190 áreas contaminadas cadastradas, conforme pode ser verificado na Figura 10, que apresenta as estatísticas desde 2002.

Figura 10. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas em São Paulo.



Fonte: Elaborado pela autora com base em CETESB, 2011b.

Estrutura administrativa

A Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) foi criada na década de 1990, por meio da Lei nº 11.426/1993 e reorganizada por meio da Lei nº 14.887, de 15 de janeiro de 2009. Possui atribuições de planejar, ordenar e coordenar as atividades de defesa do meio ambiente, definindo critérios para conter a degradação e a poluição ambiental; manter relações e contatos visando à cooperação técnico-científica com demais órgãos e entidades; estabelecer com os órgãos federal e estadual do SISNAMA critérios visando à otimização da defesa do meio ambiente (SÃO PAULO (cidade), 2009, art. 2º).

Cabe ao Departamento de Controle da Qualidade Ambiental (DECONT), parte integrante da estrutura hierárquica da SVMA, planejar, ordenar, coordenar e orientar

as atividades de controle, monitoramento e gestão da qualidade ambiental; promover o acompanhamento, avaliação e controle da qualidade das águas, do solo, do ar e dos resíduos, em todas as suas formas, dentre outras atribuições (SÃO PAULO (cidade), 2009, art. 18, incs. I e II).

Integram ainda o sistema municipal de meio ambiente:

- o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CADES), como órgão consultivo e deliberativo;
- o Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (FEMA)¹⁰², cujos recursos destinam-se a apoiar planos, programas e projetos que visem a manutenção, melhoria e/ou recuperação da qualidade ambiental, dentre outros;
- o Conselho do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CONFEMA), entidade responsável por definir as normas, procedimentos e condições operacionais do FEMA (SÃO PAULO (cidade), 2009).

Instrumentos legais municipais

A **Lei Orgânica** do município de São Paulo, datada de 04 de abril de **1990**, apresenta como diretriz a defesa e a preservação do território, dos recursos naturais e do meio ambiente. O município, em cooperação com o Estado e a União, promoverá a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente (SÃO PAULO (cidade), 1990).

O reconhecimento da problemática das áreas contaminadas iniciou-se com a criação, em 16 de julho de **2002**, do **Grupo Técnico Permanente de Áreas Contaminadas** (GTAC), vinculado à SVMA, por meio da Portaria 97/02/SMMA, com competência para promover a gestão de áreas contaminadas no território do município. Como atribuições do Grupo constam a implementação e manutenção do cadastro de áreas contaminadas, integração com outras Secretarias estabelecendo-se procedimentos e rotinas, integração com a CETESB troca de informações, propositura de procedimentos em conjunto com outras unidades da SVMA, para adoção de ações

¹⁰² Por meio de contato telefônico mantido com a representante do Fundo na Prefeitura de São Paulo em 19.04.2011 foi informado que nenhum recurso foi aplicado em projetos ou ações relacionados a áreas contaminadas.

para identificação, controle, avaliação e exigências de remediação de áreas contaminadas, bem como articulações para remediação e controle das áreas (SÃO PAULO (cidade), 2002a).

A primeira norma específica para tratar do tema foi aprovada por meio do **Decreto nº 42.319**, de 21 de agosto de **2002**, que dispôs sobre **diretrizes e procedimentos para o gerenciamento de áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação**. Qualquer forma de parcelamento, uso e ocupação do solo em áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação somente poderá ser aprovada após a investigação do terreno e avaliação de risco para o uso existente ou pretendido (SÃO PAULO (cidade), 2002b).

A SVMA deverá manter um **cadastro de áreas contaminadas e suspeitas de contaminação**, permanentemente atualizado e **em consonância com o órgão ambiental estadual**, para subsidiar as ações de outras Secretarias e unidades da Prefeitura, de modo a possibilitar sua utilização nos processos de aprovação, licenciamento ou regularização de parcelamento, uso e ocupação do solo, **incorporando essas informações em seus cadastros e rotinas** (SÃO PAULO (cidade), 2002b).

A participação da população afetada deverá ser garantida no processo de decisão para reabilitação de áreas contaminadas, conforme cadastramento a ser regulamentado. Foi ainda atribuído às Subprefeituras a fiscalização preventiva nas áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação (SÃO PAULO (cidade), 2002b).

Também no ano de **2002** foi aprovado o **Plano Diretor Estratégico**, por meio da Lei 13.430, de 13 de setembro. A proteção e recuperação do meio ambiente constitui objetivo tanto da política urbana quanto da política ambiental. O controle da poluição da água, do ar e a **contaminação do solo e subsolo** são diretrizes da política ambiental. A **recuperação de áreas públicas degradadas ou contaminadas** é um dos objetivos da Política de Resíduos Sólidos. Com relação às Zonas Especiais de Interesse Social foi expressamente mencionada a **proibição de parcelamento** em áreas que apresentem risco à saúde ou à vida em especial nas **áreas contaminadas** (SÃO PAULO (cidade), 2002c).

Para fins da lei de parcelamento, uso e ocupação do solo considerou-se “de interesse ambiental as **áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação**, que só poderão ser utilizadas após investigação e avaliação de risco específico”. Determinou-se, ainda, que o zoneamento ambiental do município deverá levar em consideração o **cadastro de áreas contaminadas** disponível à época de sua elaboração (SÃO PAULO (cidade), 2002c).

A **Lei nº 13.564**, de 24 de abril de **2003** condicionou a **aprovação de qualquer projeto** de parcelamento de solo, edificação ou instalação de equipamento em terrenos contaminados ou suspeitos de contaminação à apresentação de **laudo técnico de avaliação de risco** que comprove a existência de condições ambientais aceitáveis para o uso pretendido do imóvel. O artigo 2º apresentou uma lista de atividades “suspeitas de contaminação”¹⁰³ (SÃO PAULO (cidade), 2003).

Um importante avanço no gerenciamento de áreas contaminadas se deu com o desenvolvimento do projeto “Modelo de Gerenciamento de Recuperação de Áreas Urbanas Degradadas por Contaminação”, inserido no **Projeto de Gestão Ambiental Urbana – ProGAU**, no período entre **2002 e 2004**, o qual faz parte da Cooperação Técnica Brasil-Alemanha, coordenado pelo MMA e pela GTZ (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2003).

Referido Projeto teve o propósito de implementar, no âmbito da Prefeitura de São Paulo, um modelo de gerenciamento que possibilitasse e estimulasse a SVMA a adotar uma postura proativa com ênfase na reabilitação de espaços urbanos subutilizados devido à contaminação do solo (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2003).

A **Lei nº 13.885**, de 25 de agosto de **2004**, estabeleceu normas complementares ao plano diretor estratégico reforçando que a **aprovação de projetos** de parcelamento do solo, edificação, mudança de uso em **terrenos considerados contaminados ou suspeitos de contaminação** seria vinculada à apresentação de laudo de avaliação de

¹⁰³ As atividades são: aterro sanitário, depósito de materiais radioativos, áreas de manuseio de produtos químicos, depósito de material proveniente de indústria química, cemitérios, minerações, hospitais, postos de abastecimento de combustíveis.

risco. Foi apresentada outra lista de atividades “suspeitas de contaminação”¹⁰⁴ (SÃO PAULO (cidade), 2004).

No ano de **2005** foi firmado um **Termo de Cooperação** entre o **município de São Paulo e a CETESB**, cujo objeto foi estabelecer as bases de cooperação técnica e operacional, visando a implementação de um **sistema integrado para o gerenciamento de áreas contaminadas** mediante:

- a transferência de conhecimento;
- troca de informações;
- aprimoramento de recursos humanos;
- orientação técnica para implementação do cadastro de áreas contaminadas no município relacionando-o aos instrumentos de aprovação de empreendimentos e de controle do uso e ocupação do solo;
- estabelecimento, a partir do cadastro, de uma política de ação com base em sistema de priorização e proposição de mecanismos de intervenção para recuperação das áreas para um uso compatível;
- estabelecimento de estratégias para aplicação de medidas emergenciais, visando evitar exposições comprovadas aos contaminantes ou riscos agudos (SÃO PAULO (cidade), 2005).

A atuação do município de São Paulo, por meio da SVMA, na gestão de áreas contaminadas encontra-se detalhadamente exposta em artigo escrito pelos membros do GTAC Jane Zilda Ramires, Joana Darc dos Santos Vitor e Milton Tadeu Motta (RAMIRES et al., 2007) e na própria dissertação de mestrado de RAMIRES (2008).

Alguns pontos de interesse são a seguir apresentados.

Foi desenvolvida pelo município uma metodologia para **identificação e priorização de áreas com potencial de contaminação**. A área piloto selecionada está inserida na região da Operação Urbana Diagonal Sul, entre as estações da CPTM Mooca e Ipiranga, local caracterizado pela ocupação industrial iniciada a partir da década de 1920 e que atualmente passa por um processo de desconcentração industrial e mudança de uso (RAMIRES et al., 2007).

¹⁰⁴ Lista semelhante àquela trazida pela Lei nº 13.564/2003.

O estudo foi realizado em duas etapas. Na primeira foi realizado um levantamento dos dados já existentes no Cadastro de Contribuintes Mobiliários de 2004 disponibilizado pela Secretaria Municipal de Finanças com 54.870 contribuintes. Destes, 664 contribuintes identificados com atividades industriais e comerciais foram selecionados, independentemente do potencial de contaminação das atividades. Em seguida foi realizada consulta no sítio eletrônico da Receita Federal, por meio do CNPJ, o que possibilitou conhecer o Código de Classificação das Atividades Econômicas (CNAE) e a descrição geral da atividade econômica relacionada a ele. Dentro desse universo foram selecionadas posteriormente 204 atividades industriais com maior potencial de contaminação¹⁰⁵. Na segunda etapa foi realizada uma análise multitemporal de aerofotos das décadas de 1940, 1954 e 2000, com o objetivo de verificar o tipo de ocupação que a área recebeu ao longo do tempo, além de possibilitar a identificação dos terrenos com maior dimensão para a realização das vistorias técnicas em 129 áreas, oportunidade em que se procurou identificar indícios de possível contaminação e realizar algumas entrevistas com trabalhadores e moradores. De acordo com os resultados do estudo, cerca de 80% dos lotes vistoriados abrigaram indústrias mecânicas ou metalúrgicas, atividades com grande potencial de contaminação, o que confirmou a necessidade de que uma avaliação ambiental fosse efetuada previamente à reutilização dessas áreas (RAMIRES et al., 2007).

A partir do conhecimento gerado pelo ProGAU e do cadastro de fontes de poluição da CETESB¹⁰⁶, disponibilizado à SVMA no âmbito do citado Termo de Cooperação, houve um aprimoramento dos procedimentos para identificação e priorização das áreas com potencial de contaminação, o que propiciou a inclusão, no Sistema de Informação conhecido como Boletim de Dados Técnicos (BDT), das áreas classificadas como “suspeitas de contaminação” e “contaminadas”, sendo tal cadastro fundamental para a gestão de áreas contaminadas no município à medida

¹⁰⁵ As atividades industriais com maior potencial de contaminação foram selecionadas considerando o Anexo VIII da Lei nº 10.165/00 (“Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais”) e o Anexo II da Instrução Normativa IBMA nº 10/2001 (“Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras”).

¹⁰⁶ denominado “Sistema de Fontes de Poluição” (SIPOL) disponibilizado à SVMA no âmbito do citado Termo de Cooperação efetivado com a CETESB.

que oferece informações *on line* aos órgãos de aprovação e demais secretarias (RAMIRES et al., 2007).

Até 2008 tinham sido inseridas 11.000 áreas no BDT, englobando contaminadas, suspeitas de contaminação e potencialmente contaminadas, havendo a estimativa que haja 36.000 áreas potencialmente contaminadas no município (RAMIRES, 2008).

Para requerimentos de **mudança de uso** em área que esteja inserida em zona de uso predominantemente industrial ou de **intervenções em áreas classificadas como potencialmente contaminada, suspeita ou mesmo contaminada** a Secretaria Municipal de Habitação (SEHAB) e as Subprefeituras, órgãos responsáveis pela aprovação de projetos, encaminham o processo à SVMA, que exigirá os estudos ambientais pertinentes culminando, em resultado positivo, com a avaliação de risco e a remediação do local, de acordo com o uso futuro proposto no projeto executivo (RAMIRES, 2008).

Anteriormente os casos de terrenos com áreas contaminadas eram encaminhados à CETESB, tendo em vista a complexidade dos estudos. Em virtude da gradativa capacitação do corpo técnico do município, os imóveis que se enquadram na legislação municipal passaram a ser integralmente acompanhados pela SVMA em todas as etapas do gerenciamento (RAMIRES, 2008).

Os procedimentos adotados pelo GTAC na aprovação de empreendimentos em áreas potencialmente contaminadas, suspeitas ou contaminadas encontram-se ainda explicitados no último Relatório de Qualidade do Ambiente organizado pela SVMA e publicado em 2010¹⁰⁷.

Mais recentemente foi aprovada a **Lei nº 15.098**, de 5 de janeiro de **2010** que obriga o poder executivo municipal a **publicar** na Imprensa Oficial ou disponibilizar no sítio eletrônico oficial da prefeitura um “**Relatório das Áreas Contaminadas**”,

¹⁰⁷ Disponível em:

<<http://www.pepecambiental.com.br/RELATORIO%20AMBIENTAL%20MUNICIPAL%20-%20S%C3%83O%20PAULO%20-%202010.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2011.

cujos procedimentos de avaliação e eventual descontaminação sejam gerenciados pela SVMA¹⁰⁸ (SÃO PAULO (cidade), 2010a).

Segundo o **Decreto nº 51.436** de 26 de abril de **2010** o Relatório deverá conter as áreas públicas e privadas cujos procedimentos de avaliação e eventual descontaminação sejam gerenciados pela SVMA e ser atualizado trimestralmente¹⁰⁹ (SÃO PAULO (cidade), 20010b).

Para elaboração desta listagem foram utilizados os relatórios gerados pelo **Sistema de Informação de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (SIGAC)**, desenvolvido pela PRODAM e interligado ao BDT, de acordo com as informações divulgadas no sítio eletrônico da Prefeitura de São Paulo¹¹⁰, onde também pode ser encontrado o primeiro Relatório de Área Contaminadas do Município (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2011).

O SIGAC tem como objetivo aprimorar a gestão de áreas contaminadas no município, por meio de um banco de dados disponível aos demais órgãos municipais, que visa informatizar, armazenar e atualizar informações sobre as áreas com potencial de contaminação, suspeita de contaminação e contaminada (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 2011).

¹⁰⁸ Uma vez constatada a existência de nova área contaminada, o Poder Executivo deverá incluí-la no sítio eletrônico oficial e remeter à Câmara Municipal relatório circunstanciado (art. 1º, par. único).

¹⁰⁹ O Relatório deverá conter, em resumo, o número de contribuinte na prefeitura ou no do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA); o endereço da área contaminada e seus limites; os grupos de contaminantes observados na área; o **tipo de restrição aplicada no imóvel**, quando sugerida pelo órgão ambiental municipal, dentre as seguintes: a) água subterrânea; b) água superficial; c) solo; d) solo e água subterrânea; e) construção de subsolos; f) construção de ambientes confinados; g) plantio de alimentos e/ou árvores frutíferas; os procedimentos e medidas de intervenção adotados para remediação, caso a área se encontre nessa etapa de gerenciamento; a classificação da área contaminada (contaminada sob investigação, contaminada, em processo de monitoramento para reabilitação ou reabilitada).

¹¹⁰ Disponível em:

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/servicos/areas_contaminadas/index.php?p=3386>. Acesso em: 24 abr. 2011.

Participação do município de São Paulo no Projeto *INTEGRATION*

Outra importante iniciativa do município de São Paulo no que concerne ao gerenciamento das áreas contaminadas é sua participação no Projeto URB-AL III¹¹¹ *INTEGRATION – Integrated Urban Development*, por meio do qual a União Europeia, sob coordenação da cidade alemã de Stuttgart¹¹², está apoiando iniciativas de desenvolvimento urbano sustentável e a revitalização de áreas contaminadas em desuso. Os parceiros são as cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Bogotá (Colômbia), Quito (Equador), Guadalajara e Chihuahua (México) (URB-AL, 2011).

Segundo Hermann Kirchholtes, Coordenador Geral do Projeto, o foco do trabalho está na transformação do espaço territorial prevendo-se a elaboração de inventários e estudos ambientais realizados em áreas piloto situadas nas cidades participantes. (MACEDO et al., 2010).

Em São Paulo o projeto piloto está sendo realizado na região da Mooca, justamente onde há um extenso conjunto de galpões subutilizados representando áreas potencialmente contaminadas em processo de transformação para novos usos. Serão realizados estudos ambientais para avaliar os riscos, indicar a ocupação mais adequada e impulsionar o projeto de reconversão (MOTTA, 2010).

Ao participar do projeto cada cidade recebe 120 mil euros para a realização do projeto piloto, devendo fazer seu diagnóstico e promover as ações necessárias para a revitalização das áreas.

Revitalização da área do antigo incinerador Pinheiros

Segundo MOTTA et al. (2007) o antigo Incinerador Pinheiros, localizado em uma área de 13.648 m² na zona oeste do município, operou durante o período de 1949 a 1989. Foi administrado pelo Departamento de Limpeza Urbana (LIMPURB) tendo

¹¹¹ URB-AL é um programa de cooperação descentralizada da União Europeia e reúne cidades e regiões da Europa e América Latina, sobre o qual comentaremos na seção 8.5.

¹¹² O município de Stuttgart, capital do Estado de Baden-Württemberg, possui desde 1992 um sistema de gestão de áreas contaminadas e tem participado nos últimos anos de diferentes projetos no programa URB-AL da União Europeia, aplicando seus conhecimentos técnicos sobre remediação de áreas contaminadas e desenvolvimento urbano.

sido processados diariamente cerca de 200 toneladas de resíduos domiciliares e, nos últimos anos, também resíduos de serviços de saúde.

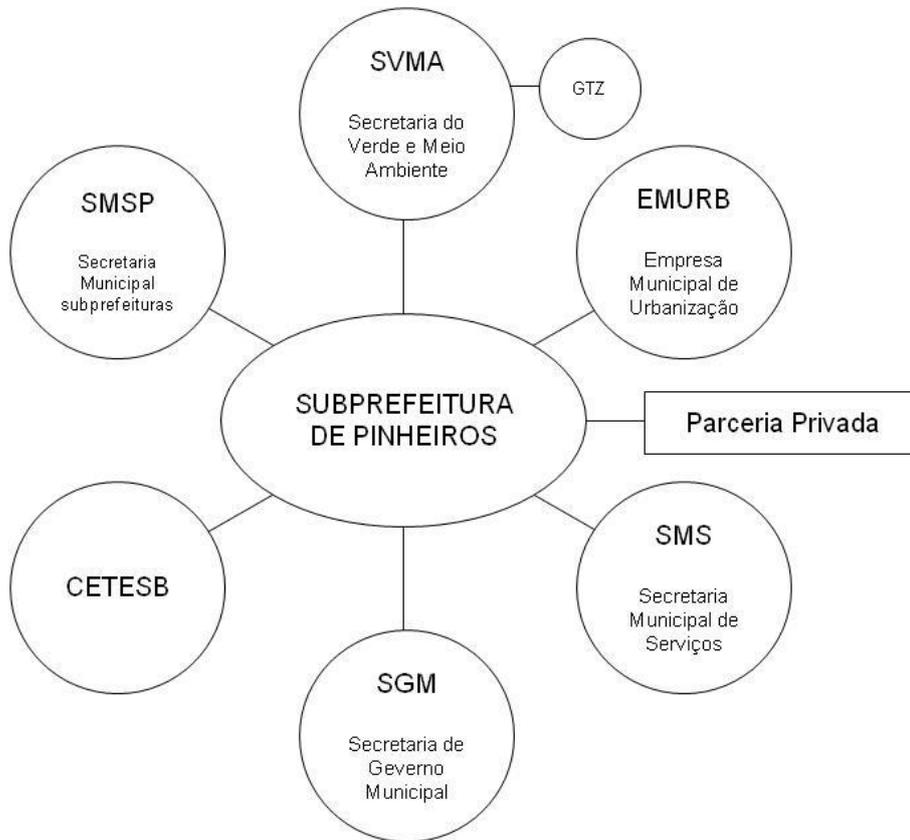
Por meio da investigação confirmatória constatou-se que o solo superficial continha elevadas concentrações de chumbo, níquel, zinco, cobre e bário acima dos valores de intervenção para uso residencial. Na água subterrânea foram encontrados arsênio e selênio com concentrações acima do padrão de potabilidade. Análises para dioxinas e furanos nos materiais das paredes e do teto do prédio do incinerador revelaram concentrações acima dos padrões de intervenção utilizados (MOTTA et al., 2007).

A proposta conceitual para revitalização do local foi desenvolvida pela SVMA, em parceria com GTZ. Partiu-se dos seguintes princípios: os resíduos enterrados não apresentavam ameaça para moradores do entorno e visitantes, desde que permanecessem cobertos por solo limpo ou asfalto e a água subterrânea não fosse usada; as intervenções ocorreriam nos solos superficiais, nas paredes e no teto do incinerador, em parte da vegetação e no sistema de tanque/bombas/tubulações (MOTTA et al., 2007).

A revitalização permitiu o envolvimento de diversas partes interessadas, como mostra a Figura 11, fundamentais para o andamento do projeto de implantação do novo uso destinado ao local (MOTTA et al., 2007).

Como já acontece em outros países, os *stakeholders* – governo, iniciativa privada e a sociedade civil organizada – devem coordenar seus esforços no processo de redesenvolvimento de áreas com passivos ambientais. No presente estudo, o modelo gerencial dos *stakeholders* (Figura 11) contempla a Subprefeitura de Pinheiros como coordenador e articulador central da revitalização; a SVMA como responsável técnico pelo planejamento e execução das medidas de investigação, remediação e da adequação do projeto arquitetônico à situação de contaminação, contando com a assistência técnica da GTZ; a CETESB como parceiro nas investigações técnicas, no estabelecimento de critérios ambientais e no conceito do risco aceitável e sua contenção, a EMURB como responsável pela inserção do projeto arquitetônico no contexto urbanístico, a empresa privada como parceiro no projeto de remediação (investigação e medidas de intervenção) (MOTTA et al., 2007, p. 203).

Figura 11. Modelo gerencial dos *stakeholders* adotado na revitalização do antigo Incinerador Pinheiros.



Fonte: MOTTA et al., 2007.

Para viabilizar o uso pretendido o uso de água subterrânea deveria ser restringido e medidas de engenharia impediriam o contato dos usuários com os meios contaminados, além dos instrumentos legais, de modo a salvaguardar a saúde pública. Buscou-se a constituição de um modelo para a revitalização de *brownfields* a ser replicado em outras áreas de São Paulo (MOTTA et al, 2007).

Atualmente a área (denominada Praça Victor Civita – Espaço aberto da sustentabilidade¹¹³ apresentada nas Figuras 12, 13, 14 e 15) abriga um centro de exposição, em que fotos e painéis com o histórico da revitalização, assim como espaço para concertos musicais e atividades esportivas, culturais, de educação ambiental e para a terceira idade.

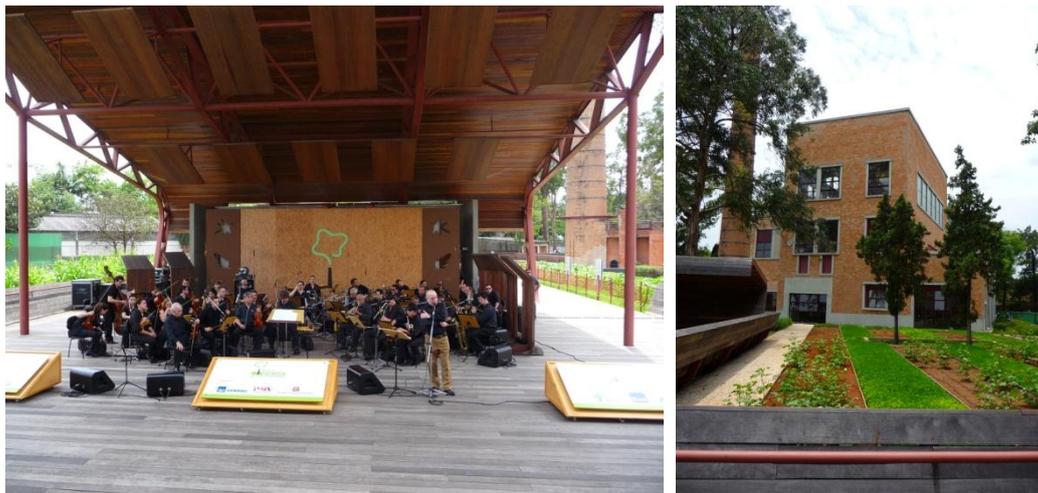
¹¹³ As atividades da Praça Victor Civita podem ser vistas no sítio eletrônico: <<http://pracavictorcivita.abril.com.br/>>, acessado em 08 mai. 2011.

Figuras 12 e 13. Fotos da Praça Victor Civita, que abrigava anteriormente o antigo Incinerador Pinheiros.



Fonte: arquivo pessoal, 2010.

Figuras 14 e 15. Fotos da Praça Victor Civita, que abrigava anteriormente o antigo Incinerador Pinheiros.



Fonte: arquivo pessoal, 2010.

Licenciamento ambiental

O município de São Paulo, apesar de não ter convênio com a CETESB, possui uma legislação relativamente vasta sobre o tema, sendo desnecessário especificá-la para fins deste estudo. A Resolução n° 61/2001/CADES estabelece as atividades que serão licenciadas.

7.2.2 Santo André

O município de Santo André possui atualmente 95 áreas contaminadas cadastradas, conforme pode ser verificado na Figura 16, que apresenta as estatísticas desde 2002.

Figura 16. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas em Santo André.



Fonte: Elaborado pela autora com base em CETESB, 2011b.

Estrutura administrativa

O Sistema Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental foi instituído em 1998 pela Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental aprovada pela Lei n° 7.733, adiante comentada. Referido sistema, coordenado pelo Prefeito, é composto pelo Conselho Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental (COMUGESAN), pelo Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (SEMASA) e por

algumas Secretarias e entidades municipais como órgãos colaboradores¹¹⁴. O SEMASA é o órgão responsável pela fiscalização, controle e licenciamento das atividades poluidoras no município, assim como pela implementação dos objetivos e instrumentos da Política (SANTO ANDRÉ, 1998).

Os recursos do Fundo Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental (FUMGESAM)¹¹⁵ serão aplicados no desenvolvimento, remuneração e fomento de atividades como: programas de proteção, conservação, manutenção e recuperação da qualidade ambiental; pesquisas de processos tecnológicos destinados a melhoria da qualidade ambiental; capacitação técnica dos recursos humanos, dentre outros (SANTO ANDRÉ, 1998).

Instrumentos legais municipais

Nos termos da **Lei Orgânica**, datada de 02 de abril de **1990**, o município possui, dentre outras atribuições, a de informar sistemática e amplamente a população sobre os níveis de poluição, qualidade de meio ambiente, situações de risco de acidentes e a presença de substâncias potencialmente danosas à saúde na água potável e nos alimentos, assim como discriminar por lei as áreas e atividades de significativa potencialidade de degradação ambiental (SANTO ANDRÉ, 1990).

O Município de Santo André promulgou no ano de **1998** a **Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental**, aprovada pela Lei nº 7.733, de 14 de outubro, que tem como objetivo principal manter o meio ambiente equilibrado por meio da busca pelo desenvolvimento sustentável. Alguns princípios estabelecidos em seu artigo 2º são a melhoria contínua da qualidade ambiental, a mitigação e a minimização dos impactos ambientais, a recuperação do dano ambiental (SANTO ANDRÉ, 1998).

¹¹⁴ Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação, Secretaria de Serviços Municipais, Secretaria de Educação e Formação Profissional, Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Emprego, Secretaria de Cidadania, Secretaria da Saúde, Secretaria de Cultura, Esportes e Lazer, Guarda Municipal e Núcleo de Participação Popular.

¹¹⁵ O Fundo foi instituído pela Lei 7.733/98 e regulamentado pelas Leis nº 14.422/99 e 8.896/06. Por meio de contato telefônico com representante da Prefeitura em 19.04.2011 foi informado que nenhum recurso foi destinado a projetos relacionados às áreas contaminadas.

As medidas de interesse local, para o cumprimento do disposto no artigo 30 da Constituição Federal, foram definidas no artigo 3º da Política, dentre as quais constam o licenciamento e fiscalização ambiental com o controle das atividades potencial ou efetivamente degradadoras e poluidoras, a melhoria constante da qualidade do ar, da água e do solo, assim como a garantia de crescentes níveis de salubridade ambiental, através do provimento de infraestrutura sanitária e de condições de salubridade das edificações, ruas e logradouros públicos (SANTO ANDRÉ, 1998).

A política estabelece o tratamento adequado dos esgotos sanitários como medida preventiva para evitar a “contaminação dos recursos naturais” (art. 26). Quanto à gestão dos resíduos sólidos, determina-se a obrigatoriedade de recuperação das áreas degradadas pela disposição inadequada dos resíduos (SANTO ANDRÉ, 1998).

O Título IV trata da prevenção e controle ambiental, incluindo dispositivos sobre licenciamento e cadastramento das fontes de poluição. As atividades a serem licenciadas pelo município estão listadas no artigo 74 (SANTO ANDRÉ, 1998).

O licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras foi também disciplinado e detalhado pelo **Decreto nº 15.091, de 08 de julho de 2004**. O **plano de desativação** foi previsto como instrumento a ser apresentado quando da suspensão ou desativação dos empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Caso haja **restrição ao uso do solo**, verificada após a implementação do citado plano, o interessado deverá proceder à averbação no cartório de registro de imóveis e o órgão competente da Prefeitura procederá a **anotação da restrição no cadastro do imóvel**, após comunicado do SEMASA (SANTO ANDRÉ, 2004a).

Referido Decreto nº 15.091/2004 exige também os “estudos de impacto ambiental” a serem apresentados nos processos de licenciamento contenham a identificação de passivo ambiental (SANTO ANDRÉ, 2004a). Obtivemos a informação de que o **SEMASA exige a investigação confirmatória** nos casos de áreas suspeitas de contaminação e, se o resultado der positivo, o caso é enviado à CETESB para que dê prosseguimento ao gerenciamento da área.

O **Plano Diretor** foi aprovado pela Lei nº 8.696, de 17 de dezembro de **2004** e contém um dispositivo referente a áreas contaminadas: quando da elaboração do zoneamento ambiental deverão ser consideradas as áreas contaminadas relacionadas no cadastro disponível à época de sua elaboração (SANTO ANDRÉ, 1998, 2004b), o qual ainda não foi realizado.

O **Plano Municipal de Habitação** possui como diretriz coibir novas ocupações por assentamentos habitacionais irregulares em áreas inadequadas, tais como áreas de risco, **áreas contaminadas** etc. (SANTO ANDRÉ, 2006).

Em **2008** foi aprovado o **Plano de Gestão e Saneamento Ambiental (PLAGESAN)** de Santo André¹¹⁶. De acordo com seu Relatório Síntese as áreas de atuação foram divididas em grandes temas regionais e municipais, cada qual subdivididos em eixos temáticos (SEMASA, 2008).

Para a finalidade do presente estudo vale apresentar o eixo temático “qualidade do solo” inserido no grande tema “poluição ambiental”. Foram constatados dois **problemas** relacionados à qualidade do solo:

- existe um conjunto de áreas suspeitas de contaminação, principalmente no Eixo Tamanduateí, pelo histórico das atividades industriais, sem uma aferição dos tipos e graus de contaminação ou confirmação da CETESB;
- há baixa governabilidade¹¹⁷ de controle por parte da Prefeitura em relação à poluição do solo (SEMASA, 2008).

Dentre os **objetivos** do Plano consta a ocupação das áreas com potencial de contaminação após sua revitalização. As **operações** sugeridas para lidar com os problemas são:

¹¹⁶ O PLAGESAN foi previsto pelo Plano Diretor como relevante instrumento de gestão ambiental (art. 17), cujo conteúdo mínimo consta do artigo 18. A Política de Gestão e Saneamento Ambiental do município previu que será quadrienal a ser aprovado pelo COMUGESAN e divulgado sob a forma de Decreto (arts. 19 a 24).

¹¹⁷ O grau de governabilidade sobre o alcance das metas está relacionada à complexidade de fatores e níveis de dificuldade que fogem ao controle das áreas responsáveis por sua implementação. A dependência de fatores externos ou da atuação de outros atores, bem como a dificuldade de envolvê-los, indicam o grau de dificuldade da realização da meta. Foram definidos três graus de governabilidade: alta, média e baixa (SEMASA, 2008).

- estabelecer **convênio** técnico com a CETESB para que o SEMASA tenha maior acesso aos dados de poluição do solo;
- elaborar um **cadastro** técnico de todos os imóveis com suspeita de contaminação;
- **publicar** mapa de imóveis contaminados e com potencial de contaminação dos solos e águas subterrâneas;
- buscar mecanismos e **parcerias para viabilizar a revitalização** e ocupação de áreas contaminadas e com potencial de contaminação naqueles casos em que a iniciativa privada não tiver interesse devido ao seu custo;
- revisar e **capacitar** a equipe técnica da Prefeitura e SEMASA em relação ao gerenciamento das áreas com potencial de contaminação para uniformizar os conceitos;
- fazer gestão junto à CETESB para que **forneça os dados** de todos os novos empreendimentos potencialmente contaminantes;
- acompanhar junto a CETESB o **monitoramento** destes empreendimentos nas ocasiões de renovação da licença de operação (SEMASA, 2008).

Participação do Município de Santo André no Projeto REDESC¹¹⁸ (Reabilitação de áreas contaminadas para o desenvolvimento sustentável interno da cidade)

Este projeto foi desenvolvido entre março de 2004 e fevereiro de 2006 também no âmbito do citado programa de cooperação URB-AL, com orçamento total de cerca de 495 mil euros¹¹⁹. Foi da mesma forma coordenado pela cidade alemã de Stuttgart com os seguintes parceiros: província de Treviso (Itália), municipalidade de Tres de Febrero (Argentina) e as cidades chilena Viña Del Mar (Chile) e brasileira Santo André (KIRCHHOLTES e BÄRLIN, 2006).

O projeto serviu como plataforma para o intercâmbio de informações e experiências e teve por objetivo propiciar uma interação positiva e construtiva sobre a reabilitação de áreas contaminadas e desenvolvimento urbano. Os parceiros trabalharam com uma estratégia comum para investigar áreas contaminadas, desenvolvida de forma demonstrativa em áreas-piloto (KIRCHHOLTES e BÄRLIN, 2006).

¹¹⁸ Mais informações sobre o projeto REDESC podem ser obtidas no sítio eletrônico: <http://base.centrourbal.com/urbal/documentos/98_2006718714_R6P7-03A-por.pdf>, acessado em 17 abr. 2011.

¹¹⁹ sendo 50,4% como subvenção da EuropeAid e 46,6% como contribuição pelos sócios do projeto (KIRCHHOLTES e BÄRLIN, 2006)

Foi adotado o conceito de gestão sistemática de áreas contaminadas do Estado de Baden-Württemberg, mediante a realização de: i) inventário e investigação histórica; ii) estudo orientador; iii) estudo detalhado e iv) estudo de saneamento (KIRCHHOLTES e BÄRLIN, 2006).

A área piloto escolhida em Santo André foi a denominada “Área Semasa”, localizada no corredor de desenvolvimento do rio Tamanduateí, a qual foi na década de 1990 ocupada por lixões tolerados pela administração pública e outros ilegais. Planeja-se construir no local uma usina de reciclagem e beneficiamento de materiais da construção civil. A prefeitura elaborou um plano urbanístico para todo o “Eixo Tamanduateí”, no qual se prevê a revitalização do corredor urbano. Foi constatada contaminação na porção oeste da área estudada, sendo portanto restringido o uso neste local. A usina poderá ser implantada na porção leste onde não se constatou risco para futuros usuários (KIRCHHOLTES e BÄRLIN, 2006).

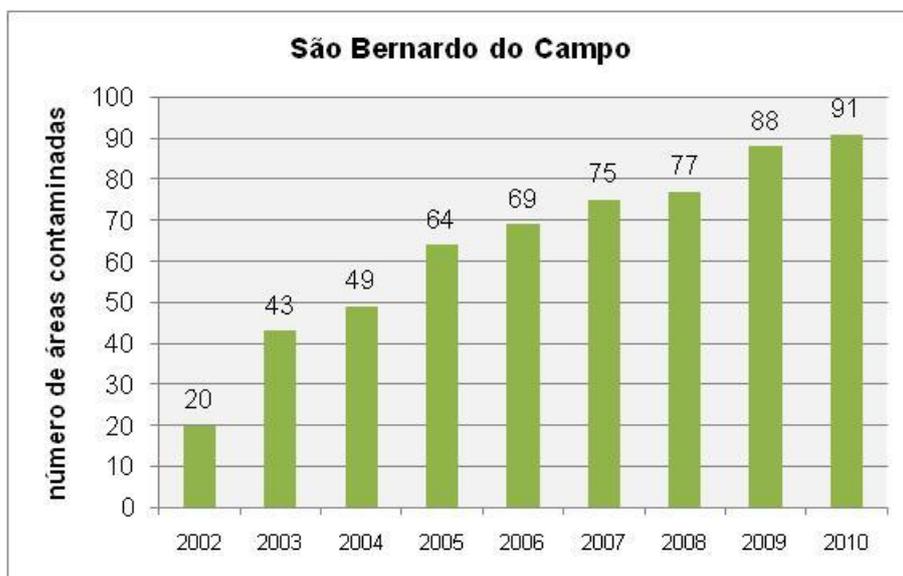
Licenciamento ambiental

Embora já promovesse o licenciamento ambiental de empreendimentos consoante relatado, o município de Santo André celebrou, em 14 de julho de **2009**, convênio com a CETESB para licenciar atividades consideradas de impacto local.

7.2.3 São Bernardo do Campo

O município de São Bernardo do Campo possui atualmente 91 áreas contaminadas cadastradas, conforme pode ser verificado na Figura 17 abaixo, que apresenta as estatísticas desde 2002.

Figura 17. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas em São Bernardo do Campo.



Fonte: Elaborado pela autora com base em CETESB, 2011b.

Estrutura administrativa

A Secretaria de Habitação e Meio Ambiente foi criada pela Lei nº 4.473, de 08 de janeiro 1997 e, reestruturada 2007, passando a se denominar Secretaria de Gestão Ambiental. Dentre suas atribuições está a coordenação da implantação da política de meio ambiente e do plano diretor, licenciamento ambiental, monitoramento da qualidade ambiental, avaliação de impacto ambiental, fiscalização, educação ambiental etc. (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 2011).

Um projeto de lei em discussão sobre a política ambiental do município, adiante comentado, prevê a criação do “sistema de administração da qualidade ambiental, proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais” como parte integrante do SISNAMA, composto pela Secretaria Municipal de Gestão Ambiental, pelo Fundo Municipal de Recuperação Ambiental, pelo Conselho da Cidade e do Meio Ambiente e por órgãos setoriais e colaboradores.

O já existente Fundo Municipal de Recuperação Ambiental¹²⁰ foi criado em 1990 pela Lei Orgânica do município para financiar projetos de recuperação, proteção e educação ambiental (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 1990). Foi regulamentado em 2010 pela Lei Municipal nº 6.021 e, dentre os projetos prioritários para a aplicação das receitas, constam a conservação e recuperação do meio ambiente, educação socioambiental, manejo de unidades de conservação, incentivo à responsabilidade socioambiental empresarial. Esta mesma lei criou o Conselho da Cidade e do Meio Ambiente de São Bernardo do Campo que tem por finalidade garantir a participação dos diferentes segmentos da população na formulação, implementação e gestão da política urbano-ambiental (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 1990).

Instrumentos legais municipais

Nos termos da **Lei Orgânica** do Município de São Bernardo do Campo, datada de 08 de abril de **1990**, “a realização completa do meio ambiente equilibrado” consta como um dos seus objetivos (art. 5º, par. 1º). A recuperação de áreas e edificações degradadas deve constar como uma das diretrizes da política habitacional do município. O Título VII foi reservado para as questões relativas ao meio ambiente, determinando-se que o município providencie a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 1990).

O **Plano Diretor**, aprovado em **2006** pela Lei nº 5.593, estabelece medidas de proteção ambiental, prevendo, inicialmente, que o desenvolvimento urbano terá como princípio fundamental o desenvolvimento sustentável. Alguns objetivos gerais da política de desenvolvimento ambiental são: inserir “efetivamente” a política de meio ambiente na legislação relativa ao desenvolvimento urbano e socioeconômico; proteger, preservar e recuperar o meio ambiente natural e construído; proteger e recuperar a qualidade ambiental; reduzir e controlar os níveis de poluição sob quaisquer de suas formas; prevenir danos ou riscos ao meio ambiente e à saúde pública (SÃO BERNARDO DO CAMPO, 1990, art. 24).

¹²⁰ Por meio de contato telefônico mantido com representante da Prefeitura de São Bernardo do Campo em 19.04.2011 foi informado que apesar de ter sido criado, o Fundo Municipal para Recuperação Ambiental nunca foi ativado.

Encontra-se em elaboração a **Política Municipal de Meio Ambiente**¹²¹, na qual se observa a **preocupação quanto à contaminação** do solo e à recuperação de áreas degradadas nos seguintes termos:

DA PREVENÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE DO SOLO

Art.34. O Poder Público Municipal promoverá a melhoria da qualidade do solo em seu território, com vistas a garantir as seguintes funções do solo:

(...)

Art.35. A proteção contra contaminações e a prevenção de alterações nas características e funções do solo, garantindo o seu uso sustentável, se darão por meio de:

- I - medidas para proteção da qualidade do solo e das águas subterrâneas;
- II - medidas preventivas à geração de áreas contaminadas;
- III – procedimentos para identificação de áreas contaminadas;
- IV – garantia à saúde e segurança da população exposta à contaminação;
- V- promoção da remediação de áreas contaminadas e das águas subterrâneas por elas afetadas;
- VI- incentivo à reutilização de áreas remediadas, principalmente em ambiente urbano;
- VII - promoção da articulação interinstitucional entre os órgãos de controle ambiental federal, estadual e municipal;
- VIII - garantia de participação da população afetada nas discussões relacionadas às áreas contaminadas.

(...)

Art. 38. O órgão ambiental municipal, no exercício das atividades de licenciamento e controle, deverá atuar de forma preventiva e corretiva com o objetivo de evitar alterações significativas das funções do solo.

DA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Art. 51. Os responsáveis pela degradação ambiental ficam obrigados a recuperar as áreas afetadas, sem prejuízo de outras responsabilidades administrativas legalmente estabelecidas.

(...)

Art. 56. Deverão ser recuperadas:

(...)

II - as áreas contaminadas, de acordo com a classificação dada pela legislação estadual pertinente;

(...)

¹²¹ Ainda não disponibilizada ao público

A Prefeitura de São Bernardo disponibiliza um mapa com a localização das áreas contaminadas em seu sítio eletrônico¹²² (denominando-se como “áreas problemáticas”, em conjunto com os lotes irregulares e as áreas de desmatamento).

Obtivemos ainda informação de que as áreas constantes da lista de áreas contaminadas da CETESB anualmente divulgada são inseridas nas fichas de inscrição cadastral do imóvel, de modo que quando se pretender construir ou alterar o uso dessas áreas específicas o órgão de aprovação exigirá os estudos pertinentes.

Licenciamento ambiental

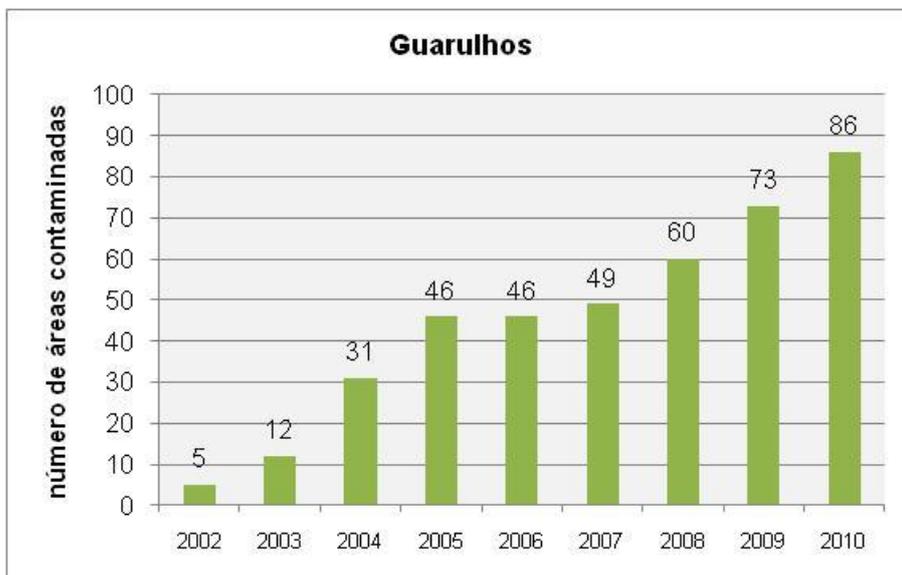
O Município de São Bernardo do Campo celebrou em 14 de outubro de **2010** convênio com a CETESB para a realização de **licenciamento de atividades de impacto ambiental local**. Até que a política acima comentada seja efetivamente aprovada o município não está realizando referido licenciamento.

7.2.4 Guarulhos

O município de Guarulhos possui atualmente 86 áreas contaminadas cadastradas, conforme pode ser verificado na Figura 18 abaixo, que apresenta as estatísticas desde 2002.

¹²² O mapa está disponível em:
<http://www.saobernardo.sp.gov.br/comuns/pqt_container_novo.asp?srcpg=sga_index&IIHTM=fals>
. Acesso em: 18 mar. 2011.

Figura 18. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas em Guarulhos.



Fonte: Elaborado pela autora com base em CETESB, 2011b.

Estrutura administrativa

A Secretaria de Meio Ambiente de Guarulhos tem como missão a elaboração da Política ambiental do município e do Código ambiental municipal. Em 2005 foi criado o Fundo Municipal de Meio Ambiente¹²³, cujos recursos serão prioritariamente aplicados em atividades como: a preservação, conservação e recuperação de espaços territoriais protegidos, Unidades de Conservação, Parques Urbanos; pesquisa e desenvolvimento tecnológico; educação ambiental; manejo de produtos perigosos, bem como atendimentos emergenciais em riscos eminentes à vida e ao meio ambiente (GUARULHOS, 2005).

O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA)¹²⁴ é o órgão consultivo e deliberativo para questões ambientais locais. Dentre suas atribuições está a participação das decisões sobre a aplicação dos recursos do Fundo Municipal de Meio Ambiente (GUARULHOS, 2008).

¹²³ Por meio de contato telefônico mantido com representante da Prefeitura de Guarulhos em 19.04.2011 foi dito que o Fundo não disponibiliza nenhum recurso para projetos relacionados a áreas contaminadas, sendo dirigidos prioritariamente a programas de educação ambiental.

¹²⁴ Foi inicialmente criado em 1985 pela Lei nº 2.987 e passou a ter suas atribuições e composição reguladas pela Lei nº 6.417, de 17 de setembro de 2008.

Instrumentos legais municipais

A **Lei Orgânica** publicada em 06 de abril de **1990** estabelece os princípios a serem observados no que tange ao planejamento e crescimento ordenado, como por exemplo a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente, inclusive do trabalho (GUARULHOS, 1990).

O **Código de Edificações e Licenciamento Urbano**, aprovado pela Lei n° 6.046, de 05 de novembro de **2004** contém previsões sobre o licenciamento de empreendimentos em áreas contaminadas ou suspeitas.

Art. 164. O licenciamento de qualquer empreendimento em terrenos considerados contaminados ou suspeitos de contaminação¹²⁵ por materiais nocivos ao meio ambiente e à saúde pública ou cuja presença possa constituir-se em risco de uso do imóvel, por qualquer usuário, ficará condicionada à apresentação de Laudo Técnico de Avaliação de Risco que comprove a existência de condições ambientais aceitáveis para o uso pretendido no imóvel.

§ 1º A análise e deliberação do Laudo Técnico referido neste artigo, bem como do projeto de recuperação ambiental da área afetada, ficarão a cargo da secretaria responsável pelo meio ambiente.

§ 2º Para a reabilitação das áreas afetadas poderão ser estabelecidas pela Prefeitura regras urbanísticas específicas, com a finalidade exclusiva de resguardar a saúde pública e a qualidade ambiental (GUARULHOS, 2004a).

O **Plano Diretor**, aprovado pela Lei n° 6.055, de 30 de dezembro de **2004**, estabelece que os objetivos gerais da política urbana incluem a preservação, recuperação e o aproveitamento adequado do meio ambiente natural e construído. Dentre as medidas destinadas no âmbito da gestão de resíduos encontra-se a **recuperação de áreas públicas e privadas, degradadas ou contaminadas** por resíduos sólidos (GUARULHOS, 2004b).

Referido Código de Edificações foi regulamentado, dentre outras normas, pelo **Decreto n° 23.202, de 09 de maio de 2005**. As atividades localizadas em áreas suspeitas de contaminação ou declaradas contaminadas são condicionadas à “expedição de diretrizes urbanísticas” (art. 3º, inc. VI). Para análise do pedido e

¹²⁵ O artigo 165 estabelece as atividades que causam suspeita de contaminação: aterro sanitário, depósito de materiais radioativos, áreas de manuseio de produtos químicos, depósito de material proveniente de indústria química, cemitérios, minerações, hospitais, postos de abastecimento e armazenamento de combustíveis.

expedição das diretrizes foi criado um Grupo de Trabalho específico, composto por representantes de diversas Secretarias municipais¹²⁶ (GUARULHOS, 2005). Na prática, para empreendimentos que solicitam instalação em áreas contaminadas exige-se um estudo que é encaminhado à CETESB.

A disciplina do **uso, ocupação e parcelamento do solo** está regulamentada pela respectiva **Lei n° 6.253**, de 24 de maio de **2007**. O parcelamento do solo não será permitido em terrenos que tenham sido contaminados por materiais nocivos ao meio ambiente e à saúde pública ou naqueles cuja poluição impeça a existência de condições sanitárias adequadas, até a correção do problema (GUARULHOS, 2007).

Licenciamento ambiental

Para o licenciamento de atividades consideradas de impacto local o município de Guarulhos celebrou convênio com a CETESB em agosto de 2009¹²⁷.

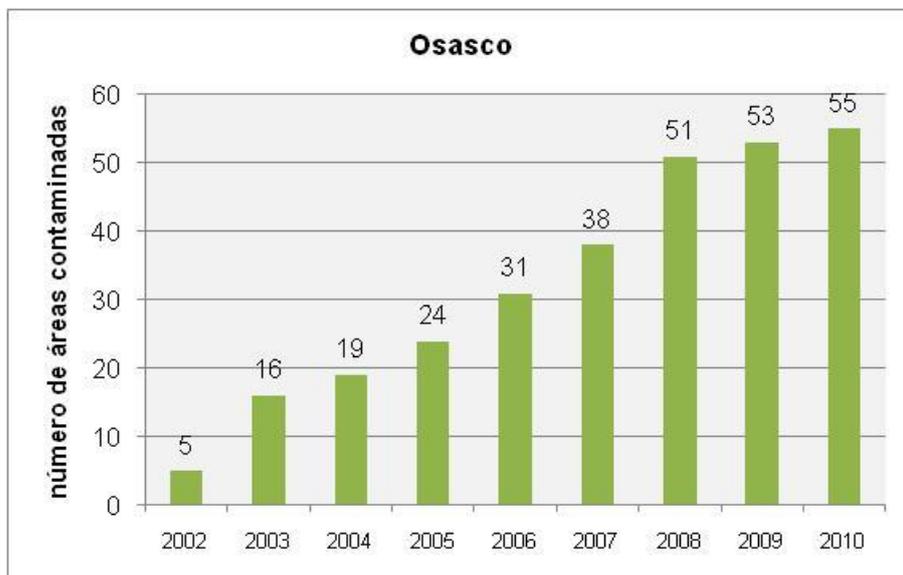
7.2.5 Osasco

O município de Osasco possui atualmente 55 áreas contaminadas cadastradas, conforme pode ser verificado na Figura 19 abaixo, que apresenta as estatísticas desde 2002.

¹²⁶ Secretarias de Desenvolvimento Urbano; Obras e Serviços Públicos; Transportes e Trânsito; Meio Ambiente; Indústria, Comércio e Abastecimento (conforme redação dada pelo Decreto n° 23.486/2005).

¹²⁷ Contudo, por força de medida liminar concedida nos autos da ação civil pública n° 37.611/2010, estão suspensos os procedimentos relativos ao licenciamento ambiental municipal, permanecendo tais procedimentos sob responsabilidade do órgão ambiental estadual.

Figura 19. Evolução do número de áreas contaminadas cadastradas em Osasco.



Fonte: Elaborado pela autora com base em CETESB, 2011b.

Estrutura administrativa

A Secretaria do Meio Ambiente de Osasco tem por competência a manutenção de praças e áreas verdes, a vistoria técnica e emissão de laudos para podas e supressão de árvores, a execução de podas e supressão de árvores em áreas públicas e a administração de parques públicos¹²⁸.

Em **2008** houve a redefinição da composição e atribuições do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA), órgão consultivo e deliberativo que tem como objetivo “promover a participação organizada da sociedade civil no processo de discussão e definição da Política Ambiental em questões referentes à preservação, conservação, defesa, recuperação, reabilitação e melhoria do meio ambiente natural no município” (OSASCO, 2008).

A mesma lei criou o Fundo Municipal de Meio Ambiente¹²⁹ com a finalidade de dar suporte aos projetos e ações de política ambiental, o qual foi regulamentado por meio do Decreto n° 10.050/2008. Os recursos serão alocados de acordo com as diretrizes e

¹²⁸ Conforme consta no respectivo sítio eletrônico:

<<http://www.osasco.sp.gov.br/Index.Asp?IdSite=30>>. Acesso em: 17 abr. 2011.

¹²⁹ Por meio de contato telefônico estabelecido com a Prefeitura em 19.04.2011 foi informado que não houve nenhuma aplicação dos recursos do Fundo em projetos relacionados a áreas contaminadas.

metas do plano estratégico, Agenda 21 de Osasco e o Plano de Ação de Meio Ambiente a ser aprovado pelo CONDEMA. Dentre as áreas prioritárias para aplicação dos recursos previstas no artigo 4º constam a preservação, conservação e recuperação de espaços territoriais protegidos pela legislação, unidades de conservação, educação ambiental, gerenciamento, controle, fiscalização e licenciamento ambiental, etc. (OSASCO, 2008).

Instrumentos legais municipais

Nos termos do artigo 210 de sua **Lei Orgânica** datada de 05 de abril de **1990** o município de Osasco tem o dever de providenciar, em conjunto com a coletividade, a preservação, conservação, defesa, recuperação e a melhoria do meio ambiente, em harmonia com o desenvolvimento social e econômico. Previu-se a possibilidade de o município emitir licenças ambientais, com observância dos critérios fixados em lei, bem como a criação do sistema de administração da qualidade ambiental (OSASCO, 1990).

Segundo o **Plano Diretor**, aprovado pela Lei Complementar nº 125, de 03 de agosto de **2004**, a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente urbano e natural é um dos objetivos estabelecidos para o município, sendo que a redução dos níveis de poluição e de degradação ambiental constitui uma das diretrizes gerais para alcançá-lo (OSASCO, 2004).

O **Plano Municipal de Saneamento Básico – Resíduos Sólidos Urbanos** de Osasco, aprovado pelo Decreto nº 9.758, de 21 de junho de **2007**, descreve os diversos itens considerados como interesse local estabelecidos no artigo 3º, para os fins do disposto no artigo 30 da Constituição Federal, destacando-se o licenciamento ambiental e o controle das atividades potencial ou efetivamente poluidoras, a melhoria constante da qualidade do ar, água, solo e a garantia de níveis crescentes de salubridade ambiental (OSASCO, 2007).

Licenciamento ambiental

Osasco não possui convênio com a CETESB para o licenciamento ambiental e não realiza esta atividade.

8 GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS NA ALEMANHA

A título introdutório são apresentadas algumas considerações a respeito da poluição do solo na União Europeia.

8.1 DADOS SOBRE POLUIÇÃO DO SOLO NA UNIÃO EUROPEIA¹³⁰

A Comissão Europeia afirma que o solo está sujeito a pressões ambientais crescentes em toda a Comunidade, resultantes ou agravadas pela atividade humana (COMISSÃO EUROPEIA, 2006a). Algumas estatísticas sobre áreas contaminadas são apresentadas na Tabela 2 abaixo.

Tabela 2. Número de áreas contaminadas e potencialmente contaminadas em países da Europa.

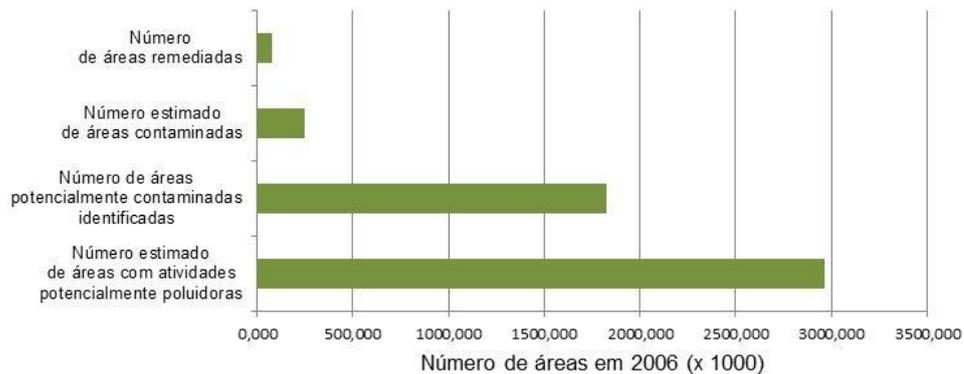
País	áreas potencialmente contaminadas	área contaminadas
Áustria	30.022	2.434
Bélgica (Flandres)	74.930	11.210
República Tcheca	5.106	511
Dinamarca	30.229	-
Finlândia	19.836	6.786
França	900.601	
Hungria	30.351	3.035
Itália	98.410	-
Irlanda	2.417	201
Lituânia	15.162	-
Eslovênia	2.595	-
Espanha	25.408	-
Suécia	56.549	11.669
Holanda	601.546	60.155

Fonte: COMISSÃO EUROPEIA, 2006b.

¹³⁰ Atualmente a União Europeia congrega os seguintes Estados-membros: Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Romênia, Suécia.

A Figura 20 mostra o panorama do progresso do gerenciamento de áreas contaminadas na Europa. Calcula-se que três milhões de áreas possam estar potencialmente contaminadas e que 250 mil estejam efetivamente contaminadas.

Figura 20. Panorama do progresso do gerenciamento de áreas contaminadas na Europa¹³¹.



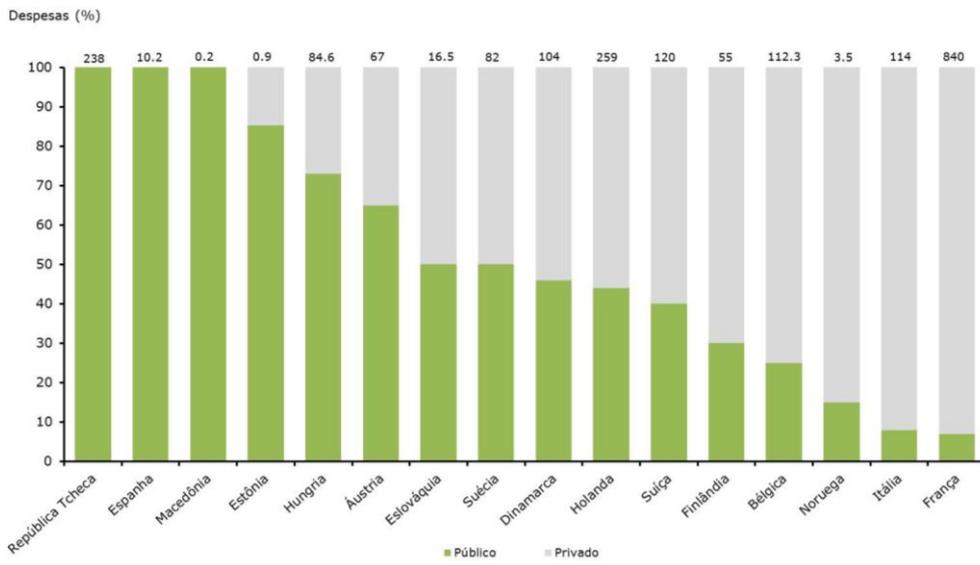
Fonte: AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE, 2007a.

A Figura 21 apresenta uma estimativa dos gastos públicos e privados com a gestão de áreas contaminadas, sendo que os números acima das colunas representam os gastos anuais em milhões de euros¹³².

¹³¹ As estatísticas da Agência Europeia do Ambiente abrangem os países da Europa Central e Ocidental, do Sudeste Europeu. Faziam à época parte da Europa Central e Ocidental os 25 países da União Europeia, países pertencentes à Associação Europeia de Comércio Livre (Islândia, Liechtenstein, Noruega e Suíça), Andorra, Mônaco e São Marino. Do Sudeste Europeu faziam parte os Balcãs Ocidentais (Albânia, Bósnia-Herzegovina, Montenegro e Sérvia), Bulgária e Romênia e Turquia. No próprio ano de 2007 a Bulgária e a Romênia passaram a fazer parte da União Europeia.

¹³² Dados relativos à Bélgica se referem à região de Flandres e os dados relativos à Itália se referem à região de Piemonte.

Figura 21. Destinação estimada de gastos públicos e privados para a remediação de áreas contaminadas na Europa.



Fonte: AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE, 2007b.

Por meio do **Sexto Programa Comunitário de Ação em Matéria de Ambiente**¹³³ intitulado "Ambiente 2010: o nosso futuro, a nossa escolha", a União Europeia estabeleceu as bases de sua atuação na área ambiental. Reconheceu-se o solo como um “recurso finito sob pressão ambiental”, devendo ser criada uma estratégia visando sua utilização sustentável (PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO, 2002).

Passaremos a expor resumidamente a proposta de Diretiva da União Europeia sobre proteção do solo.

8.1.1 Proposta de Diretiva da União Europeia sobre Proteção do Solo

Devido à enorme variabilidade dos solos na Europa optou-se pela adoção de um sistema flexível (diretiva-quadro) que contenha objetivos e princípios comuns e deixe a critério dos Estados-Membros a adoção de medidas detalhadas conforme as especificidades locais (COMISSÃO EUROPEIA, 2006a).

¹³³ Aprovado por meio da Decisão nº 1600/2002/CE do Parlamento Europeu do Conselho.

A diretiva tem por **objetivo** estabelecer uma estratégia comum para a proteção do solo e preservação de sua capacidade para desempenhar funções ambientais, econômicas, sociais e culturais, de modo a satisfazer as necessidades das gerações futuras. Os seguintes **princípios** devem ser buscados: preservação das funções do solo¹³⁴, prevenção da degradação e atenuação dos seus efeitos, recuperação de solos degradados (de modo a atingirem um nível de funcionalidade consistente, pelo menos, com a sua utilização atual ou futura) e integração em outras políticas setoriais (COMISSÃO EUROPEIA, 2006a).

Os Estados-Membros deverão **integrar** a política de proteção do solo com as demais políticas setoriais e assegurar que qualquer “usuário de terras”, cujas ações prejudiquem as funções do solo, seja obrigado a tomar **precauções** para impedir ou minimizar esses efeitos adversos (COMISSÃO EUROPEIA, 2006a).

Com relação às áreas contaminadas reconheceu-se que o período anterior de industrialização, no qual foram adotadas práticas inadequadas de gestão, deixou um legado de centenas de milhares de sítios contaminados na Comunidade, os quais exigem uma estratégia comum de gestão (COMISSÃO EUROPEIA, 2006a).

Dentre as obrigações previstas aos Estados-Membros destacam-se:

- adoção de medidas preventivas;
- realização de **inventários** nacionais das áreas contaminadas, a serem tornados públicos e revistos pelo menos de cinco em cinco anos;
- a identificação dos sítios deverá ocorrer nos prazos e de acordo com o procedimento estabelecido na própria diretiva¹³⁵;
- em caso de venda de terreno que tenha abrigado qualquer atividade potencialmente poluidora deverá ser assegurado que o proprietário ou

¹³⁴ As funções do solo são: produção de biomassa, armazenamento, filtragem e transformação de nutrientes e água, funcionando como reserva de biodiversidade, e plataforma para a maior parte das atividades humanas fornecendo matérias-primas, servindo de reservatório de carbono e de meio de conservação do patrimônio geológico e arqueológico (COMISSÃO EUROPEIA, 2006a).

¹³⁵ Foi estabelecido, por exemplo, que no prazo de cinco anos a contar da data da transposição para o direito nacional, as autoridades competentes terão identificado, no mínimo, a localização das áreas em que decorrem ou decorreram as atividades potencialmente poluidoras referidas no Anexo II. Foi previsto um calendário para medição da concentração de substâncias perigosas nas áreas identificadas e para avaliação de risco (“risco significativo para a saúde humana ou o ambiente”) avaliado com base na utilização atual e futura da área.

potencial comprador apresente um “**relatório do estado do solo**” à autoridade competente e à outra parte na transação;

- os contaminantes das áreas inventariadas devem ser reduzidos, controlados ou confinados de modo que, levando em conta o **uso atual ou futuro**, a área deixe de representar risco significativo para a saúde humana ou o ambiente;
- criação de **mecanismos para financiar** a reparação dos danos das áreas contaminadas nas quais o responsável não possa ser identificado ou responsabilizado;
- criação de “**estratégias nacionais de reparação de danos**”, com base no inventário no prazo de sete anos a contar da data da transposição para o direito nacional¹³⁶ (COMISSÃO EUROPEIA, 2006a).

Será criada pela Comissão Europeia no prazo de um ano a contar da entrada em vigor da Diretiva uma plataforma para o **intercâmbio de informações** entre os Estados-Membros e as partes interessadas. Deverão ser ainda adotadas medidas para **sensibilizar** as pessoas sobre a importância do solo para a sobrevivência dos seres humanos e dos ecossistemas, assim como medidas para **promoção e transferência de conhecimentos e experiências** (COMISSÃO EUROPEIA, 2006a).

8.2 ASPECTOS INTRODUTÓRIOS DA GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS NA ALEMANHA

A revitalização de áreas degradadas e contaminadas é um assunto que surgiu na Alemanha sobretudo a partir dos últimos 20 anos, e que se tornou cada vez mais importante devido à intensa atividade da construção civil e ao aumento da conscientização popular sobre os problemas ambientais do solo e das águas subterrâneas. Solo e espaço físico em geral estão se tornando um recurso cada vez mais escasso e diversos usos industriais causaram contaminações consideráveis nos últimos 100 anos, sendo que muitas áreas permanecem abandonadas (HOFFMANN, 2004).

¹³⁶ As estratégias nacionais deverão ser revistas de cinco em cinco anos e conterão, no mínimo, os objetivos de reparação, as prioridades, começando com as áreas que constituam um risco significativo para a saúde humana, um calendário de execução e os fundos atribuídos pelas autoridades responsáveis pelas decisões orçamentais nos Estados-Membros de acordo com os seus procedimentos nacionais (COMISSÃO EUROPEIA, 2006a).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente alemão, inicialmente, a proteção dos solos foi regulamentada indiretamente por meio de normas referentes à limpeza do ar, à eliminação de resíduos e ao uso de adubos e defensivos agrícolas (BMU, 2011a)

No “programa ambiental do governo federal”, em **1971**, constava a diretriz no sentido de que aterros sanitários não controlados deveriam ser “remediados o quanto antes ou, melhor ainda, desativados, e suas áreas recultivadas” (DEUTSCHLAND, 2002a). No parecer ambiental de **1974** o “Conselho dos Peritos em Questões Ambientais”¹³⁷ sugeriu o levantamento, solução e prevenção de “sequelas oriundas da disposição indevida de resíduos” (DEUTSCHLAND, 2002a).

Em **1978** referido Conselho cunhou o termo “*Altlasten*” ao alertar para os perigos desconhecidos que poderiam emanar dos cerca de 50.000 aterros sanitários antigos e depósitos não controlados (DEUTSCHLAND, 2002a).

No idioma alemão “*Alt*” significa “antigo, velho” e “*Last*” significa “carga, peso, fardo”¹³⁸.

Segundo BIHLER et al. (2001) há dois motivos que explicam o fato da problemática das áreas contaminadas ter sido abordada apenas tardiamente (em 1978): por um lado partia-se do pressuposto que os proprietários de um terreno, por interesse próprio, zelariam por uma proteção abrangente do solo. Por outro lado, nas últimas décadas, as possibilidades analíticas e químicas se aperfeiçoaram de maneira extraordinária e os conhecimentos sobre o comportamento dos poluentes multiplicaram-se na mesma medida.

Um maior interesse surgiu em todas as questões de proteção ambiental a partir da década de 1970 e, com isso, a descoberta de mais e mais poluições do solo demonstraram que tanto as esperanças do uso cuidadoso do solo como as

¹³⁷ Este Conselho (*Der Sachverständigenrat für Umweltfragen*), criado pelo Governo Federal em 1971, representa uma das primeiras instituições científicas para aconselhamento político na Alemanha. É constituído por um grupo interdisciplinar composto por sete professores de Universidades, oriundos de variadas disciplinas, com expertise em questões ambientais. Possuem independência científica e são nomeados pelo governo federal a cada quatro anos. Disponível em: <http://www.umweltrat.de/cln_135/DE/DerSachverstaendigenratFuerUmweltfragen/dersachverstaendigenratfuerumweltfragen_node.html>. Acesso em: 23 mar. 2011.

¹³⁸ Conforme o Dicionário Langenscheidt KG, Berlin und München, 2001.

expectativas quanto à efetividade da autolimpeza da natureza haviam sido enganosas (BIHLER et al., 2001).

Nos anos 1980 surgiram alguns casos graves: nos bairros de Bielefeld e Barsbüttel, em Hamburgo, assentamentos inteiros construídos sobre antigos aterros sanitários e em campos de decantação de esgoto foram evacuados e as pessoas reassentadas. Em enormes aterros situados em Hamburgo (Georgswerder), na Renânia Palatinado (Gerolsheim) e na Baixa Saxônia (Münchehagen) foi necessário fazer a contenção dos resíduos tóxicos industriais (medidas de segurança) com elevados custos devido à emissão de dioxinas (DEUTSCHLAND, 2002a)

O próprio Conselho de Peritos, segundo BIHLER et al. (2001), considerou como não necessária uma lei específica até o final dos anos 1980. Na sequência da reunificação alemã, com o reconhecimento da dimensão da destruição do solo na antiga República Democrática Alemã e a experiência de que o instrumentário existente não era suficiente, verificou-se que uma lei federal uniforme seria necessária.

Em **1985** o governo federal apresentou oficialmente suas preocupações sobre o “consumo de áreas”¹³⁹ na Alemanha por meio do relatório denominado “Concepção de Proteção do Solo do Governo Federal”. Ressaltou-se especialmente a densidade populacional: 247 habitantes por quilômetro quadrado, número que seria excessivamente alto (DEUTSCHLAND, 1985).

O consumo de áreas para moradia, indústria, comércio e vias de transporte estava aumentando, sendo que nos anos anteriores o crescimento diário das áreas de assentamento era de 113 ha². Desta forma, **a proteção do solo foi tida em 1985 como um ponto chave na política ambiental alemã:**

O solo juntamente com a água e ar e a luz solar constituem a base de toda a vida, sendo ponto de partida e final das atividades humanas. Reconhece-se que todos os tipos de atuação humana somente são possíveis de maneira razoável e sustentável e permanente quando se faz uso das bases naturais de maneira

¹³⁹ O termo “consumo de áreas” ou “consumo de solo” na Alemanha é muito utilizado calculando-se quantos hectares (por habitante) estão sendo ocupados para atividades como assentamento, tráfego, etc. As políticas governamentais, como será adiante apresentado, objetivam fortemente reduzir e reverter este “consumo” de novas áreas.

ponderada e cuidadosa. O governo federal, por meio da proteção mais intensa do solo, pretende promover e apoiar suas funções econômicas. Isso inclui a responsabilidade pelas gerações futuras que não deverão arcar com as cargas decorrentes do presente (DEUTSCHLAND, 1985, p. 21).

Duas abordagens essenciais foram apresentadas para fortalecer a estratégia de proteção do solo: i) **minimização da introdução de substâncias poluentes** e ii) **reversão do “consumo de solo”**. Por meio de instrumentos de planejamento deveria ser atingido um “uso ajustado” das áreas contaminadas¹⁴⁰ (DEUTSCHLAND, 1985).

Em **1989** o Conselho de Peritos, no parecer especial “Áreas contaminadas”, exigiu um levantamento acelerado em todo território dos antigos depósitos de resíduos e instalações industriais, assim como uma avaliação do potencial de risco (DEUTSCHLAND, 2002a).

Já àquela época havia a impressão de que o escopo total da problemática das áreas contaminadas estava sendo subestimada. Além dos casos isolados espetaculares que despertaram a atenção do público, uma nova dimensão do problema foi vislumbrada quando uma primeira avaliação das áreas industriais desativadas foi apresentada. Além da superação de “pecados ambientais” passados, deveriam ser aplicadas medidas para evitar áreas contaminadas no futuro (DEUTSCHLAND, 2002a).

Em **1995** o Conselho de Peritos voltou a tratar do tema em seu parecer especial “Áreas contaminadas II”, no qual o primeiro esboço de uma lei federal de proteção do solo foi delineada, juntamente com o seu decreto (DEUTSCHLAND, 2002a).

No início de **1998** foi então aprovada a “lei sobre proteção contra alterações nocivas do solo e remediação de áreas contaminadas”¹⁴¹. Em meados de 1999 foi emitido o respectivo “decreto federal sobre proteção do solo e remediação de áreas

¹⁴⁰ No sentido de adequar o uso à contaminação, considerando-se o grau de contaminação, as propriedades do solo, a localização e infraestrutura.

¹⁴¹ *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)*

contaminadas”¹⁴², a fim de criar uma base jurídica uniforme em todo o território do país, os quais serão adiante comentados.

As estatísticas do número de áreas contaminadas e de áreas com outros estágios de classificação na Alemanha podem ser visualizadas na Tabela 3.

Tabela 3. Visão geral das estatísticas das áreas contaminadas por Estado na Alemanha.

Estado	data do levantamento	áreas suspeitas de contaminação	áreas contaminadas	avaliação de risco concluída	áreas contaminadas em processo de remediação	remediação concluída	monitoramento
Baden-Württemberg	12/2009	14.472	2.124	14.312	635	2.445	413
Bavária	03/2010	46.545	1.084	4.590	1.006	1.490	78
Berlim	07/2010	4.978	911	-	68	187	75
Brandemburgo	06/2010	19.885	1.454	4.327	127	3.997	214
Bremen	06/2010	3.560	432	898	43	596	170
Hamburgo	07/2010	1.876	519	3.024	135	429	139
Hessen	07/2010	1.044	424	1.624	181	812	40
Mecklemburgo - Pomerânia Ocidental	12/2009	5.907	1.049	284	341	1.222	429
Baixa-Saxônia	06/2010	99.783	2.948	4.095	360	1.478	325
Renânia do Norte - Vestfália	01/2010	75.370	-	17.969	-	6.158	-
Renânia - Palatinado	07/2010	12.408	294	6.305	167	127	57
Sarre	05/2010	1.977	456	379	35	156	64
Saxônia	04/2010	20.018	667	6.474	468	2.836	1.393
Saxônia-Anhalt	05/2010	17.210	173	3.271	74	1.436	27
Schleswig-Holstein	12/2009	13.682	311	2.585	69	951	42
Turingia	03/2010	13.583	814	4.241	234	739	70
Total		352.298	13.660	74.378	3.943	25.059	3.536

Fonte: UBA, 2010a.

8.2.1 Breve Resumo das Competências Constitucionais

A Constituição da República Federal da Alemanha, denominada Lei Fundamental (*Grundgesetz*), de 1949, não desenvolve de forma abrangente a questão ambiental. O artigo 20a estabelece que “consciente de sua responsabilidade também frente às gerações futuras, o Estado protegerá os recursos naturais vitais e os animais, no âmbito da ordem constitucional, por intermédio do Poder Legislativo e, no âmbito da Lei e do Direito, por meio dos Poderes Executivo e Judiciário” (DEUTSCHER BUNDESTAG, 2007).

A alínea 2 do artigo 28 da Constituição Federal regulamenta a autonomia municipal e sua autogestão, assegurando aos **municípios** o direito de regular, sob sua própria responsabilidade todos os **assuntos da comunidade local** (DEUTSCHER BUNDESTAG, 2007).

¹⁴² *Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung - BBodSchV*

As competências constitucionais também são divididas entre exclusivas e concorrentes. A regra geral de divisão de competências legislativas entre Federação e Estados estabelece que os Estados podem legislar sobre matérias que a Lei Fundamental não tenha atribuído à Federação (art. 70, 1) (DEUTSCHER BUNDESTAG, 2007).

O direito (de proteção) do solo (*Bodenrecht*) encontra-se dentre as matérias da **competência legislativa concorrente** (DEUTSCHER BUNDESTAG, 2007), com base na qual a União editou em 17.03.1998¹⁴³ a Lei Federal de Proteção do Solo, tendo fornecido as normas ou condições gerais (*Rahmenbedingungen*), podendo os Estados aprovar leis próprias em consonância com a federal¹⁴⁴.

A principal autoridade que atua na proteção do solo na Alemanha é agência ambiental federal (UBA), ligada ao Ministério do Meio Ambiente, cujas atribuições são fornecer suporte científico ao governo federal, implementar a legislação e prestar informações ao público (UBA, 2011a).

A execução da legislação de proteção do solo é realizada pelos Estados, que decidem sobre as medidas a serem tomadas em cada caso. Em nível local, no caso de suspeita concreta da existência de uma alteração nociva do solo ou de área contaminada, os municípios também atuam por meio da autoridade ambiental correspondente (UBA, 2011a).

8.3 LEGISLAÇÃO BÁSICA

✓ Lei Federal sobre Proteção do Solo

KÖNIG (2002) destaca que as normas específicas de proteção do solo vieram preencher um vazio jurídico (*Rechtslücke*), depois que a proteção legal da água e do ar foram regulamentadas nas décadas de 1950 e 1970, respectivamente.

¹⁴³ Entrou em vigor em 01.03.1999

¹⁴⁴ As leis estaduais podem ser acessadas no seguinte sítio eletrônico <http://www.umwelt-online.de/recht/boden/ueber_bo.htm> acessado em 27 fev. 2011.

Antes do advento da lei federal diversos Estados editaram leis específicas sobre proteção do solo ou áreas contaminadas (como os Estados de Hessen e Baden-Württemberg), ou inseriram o assunto em outras normas, como por exemplo de resíduos (Rheinland-Pfalz). A consequência, nas palavras de PEINE (1999), foi o “estilhaçamento jurídico” (*Rechtszersplitterung*), o que levou ao desejo de uma regulamentação uniforme em nível federal.

A lei vigente é o resultado de um processo iniciado em 1996, que foi extremamente complicado porque houve briga sobre quase todo e qualquer dispositivo. Tornou-se lei a proposta da comissão de intermediação aceita pelo Parlamento e pelo Conselho Federal (PEINE, 1999).

O artigo 1º trata do **objetivo** e dos **princípios** da lei. O objetivo principal é assegurar ou restaurar¹⁴⁵ de forma sustentável as funções do solo. Para tanto devem ser evitadas alterações nocivas do solo, remediadas as áreas contaminadas e tomadas medidas preventivas.

O artigo 2º traz diversas **definições** como por exemplo:

- **funções do solo:** funções naturais como base vital e *habitat* para pessoas, animais, plantas e organismos do solo, etc.; funções como arquivo da história natural e cultural; e funções relativas ao uso como depósito de matérias-primas, assentamento e recreação, uso agrícola e florestal, outros usos econômicos e públicos, tráfego, abastecimento e disposição de resíduos;
- **alterações nocivas do solo** (*Schädliche Bodenveränderungen*): danos às funções do solo aptos a causar riscos, desvantagens significativas ou incômodos significativos para o indivíduo ou para a coletividade;
- **áreas suspeitas** (*Verdachtsflächen*): terrenos nos quais exista suspeita de “alterações nocivas do solo”;
- **áreas contaminadas** (*Altlasten*): determinadas instalações ou terrenos que provocam alterações nocivas do solo ou outros riscos para o indivíduo ou a coletividade, os quais podem ser:
 - instalações desativadas de disposição final de resíduos, bem como outros terrenos, nos quais ocorreu tratamento, armazenamento ou disposição de resíduos (*Altablagerungen*);

ou

¹⁴⁵ *wiederherstellen*

- terrenos que abrigam instalações desativadas ou outros terrenos, onde ocorreu o manejo de substâncias que causam risco ao meio ambiente, exceto instalações nucleares (*Altstandorte*);
- **áreas suspeitas de contaminação** (*Altlastverdächtige Flächen*): terrenos ou instalações mencionados no item anterior onde exista suspeita de “alterações nocivas do solo” ou de outros riscos para o indivíduo ou a coletividade;
- **remediação** (*Sanierung*) abrange as seguintes medidas:
 - medidas de descontaminação (*Dekontaminationsmaßnahmen*), que visam a eliminação ou redução dos poluentes;
 - medidas de segurança (*Sicherungsmaßnahmen*), que impedem ou reduzem a propagação dos poluentes a longo prazo, sem que os contaminantes sejam eliminados;
 - medidas para eliminar ou reduzir as alterações nocivas das propriedades físicas, químicas ou biológicas do solo.
- **medidas de proteção e de restrição** (*Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen*): outras medidas que impedem ou reduzem os riscos, prejuízos significativos ou incômodos significativos para o indivíduo ou a coletividade, especialmente as restrições de uso.

O artigo 4º da lei fixa a **obrigação de proteção contra riscos**, de modo que aquele que atuar sobre o solo deverá agir de forma a não causar alterações nocivas (par. 1º).

Os **responsáveis pela remediação** são (art. 4º, par. 3º):

- o causador de uma alteração nociva do solo ou de área contaminada, bem como seus sucessores legais;
- o proprietário do terreno^{146,147};
- o detentor do poder efetivo;
- aquele que, por razões de direito comercial ou societário, responde por uma pessoa jurídica à qual pertence um terreno que contenha uma alteração nociva do solo ou seja considerado uma área contaminada;
- aquele que abandona (renuncia ao) o direito de propriedade sobre um terreno que contenha uma alteração nociva do solo ou seja considerado uma área contaminada.

¹⁴⁶ A responsabilidade do proprietário anterior ocorrerá se: i) ele transferiu a propriedade após 1º de março de 1999 (data em que a lei entrou em vigor) e ii) se tinha ou deveria ter conhecimento da contaminação (art. 4º, par. 6º).

¹⁴⁷ Segundo a decisão do Tribunal Constitucional Federal alemão (*Bundesverfassungsgericht*) em 16.02.2000 os proprietários dos terrenos, em caso de necessidade de remediação, são responsáveis apenas até o montante referente ao valor de mercado do terreno (Disponível em: <<http://www.altlasten-bayern.de/default.asp?Menue=50>>. Acesso em: 17 abr. 2011.

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 a coletividade. Paralelamente às medidas de descontaminação, podem ser executadas medidas de segurança¹⁴⁸, “que impeçam, a longo prazo, a propagação dos poluentes. Se isto não for possível ou razoável, devem ser tomadas outras medidas de proteção e restrição” (art. 4º, par. 3º).

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, par. 4º).

Um marco temporal com relação à obrigação de remediação foi estabelecido: caso a contaminação tenha ocorrido antes de 1º de março de 1999 (data em que a lei entrou em vigor), pode-se optar pela adoção de medidas de descontaminação ou de segurança. Caso a contaminação tenha ocorrido após esta data¹⁴⁹, “as substâncias nocivas devem ser eliminadas”, devendo-se, portanto, adotar prioritariamente medidas de descontaminação. Nesta última hipótese, se a área já continha substâncias poluentes, a remediação deverá ocorrer até a medida da poluição pré-existente (art. 4º, par. 5º).

O artigo 7º estabelece a **obrigação de prevenção** no sentido de que o proprietário, o detentor e aquele que realiza ou deixa realizar atividades num terreno são obrigados a tomar medidas preventivas contra o surgimento de alterações nocivas do solo.

Os seguintes valores foram previstos (e posteriormente estabelecidos em Decreto):

- **valores de prevenção** (*Vorsorgewerte*): se excedidos, considerando a concentração de poluentes geogênicos (naturais) ou antrópicos, via de regra, sugerem a existência de uma alteração nociva do solo (art. 8º, 2);

¹⁴⁸ No caso da adoção de medidas de segurança, pode a autoridade exigir que o responsável, no futuro, dê garantias para manutenção destas medidas e do monitoramento (art. 10).

¹⁴⁹ Alguns autores (BIHLER *et al*, 2001) denominam as contaminações ocorridas após a entrada em vigor da Lei como *Neulasten*, considerando que *neu* significa “novo”.

- **valores de verificação** (*Prüfwerte*): se excedidos, considerando o uso do solo, exige-se uma verificação do caso específico e a constatação da existência de alterações nocivas do solo ou de áreas contaminadas (art. 8º, 1);
- **valores de ação** (*Maßnahmenwerte*): se excedidos, considerando o respectivo uso do solo, via de regra, indica a existência de alteração nociva do solo ou de áreas contaminadas, exigindo-se a adoção das medidas necessárias (art. 8º, 1);
- teores adicionais de poluição permitida e exigências para evitar ou reduzir a introdução de poluentes no solo.

A **apuração pela autoridade** deve ser realizada quando houver indícios de alterações nocivas do solo ou de áreas contaminadas. Caso sejam ultrapassados os valores de verificação deverá a própria autoridade realizar as investigações necessárias¹⁵⁰. O proprietário do terreno e, quando conhecido, o detentor do poder efetivo, devem ser informados por escrito a respeito das constatações e dos resultados da avaliação (art. 9, 1).

Quando, com base em evidências concretas, houver suspeita suficiente de alteração nociva do solo ou de áreas contaminadas, a autoridade competente poderá emitir “**ordens para investigação**” aos responsáveis para que executem as investigações necessárias para a avaliação do risco. A autoridade competente poderá exigir que as investigações sejam realizadas por peritos ou empresas de investigação (art. 9º, 2).

O artigo 11 autoriza os Estados a estabelecerem regras sobre a identificação de áreas contaminadas e áreas suspeitas de contaminação.

Com relação à necessidade de **informação das partes afetadas** foi estabelecido que os responsáveis pela investigação e remediação da área devem informar aos proprietários dos terrenos afetados, a outros usuários afetados e à vizinhança afetada a iminente realização das medidas planejadas, cuja documentação essencial deve ser colocada à disposição (art. 12).

¹⁵⁰ No âmbito da investigação e da avaliação devem ser considerados especialmente o tipo e a concentração dos poluentes, a possibilidade de sua propagação no meio ambiente e sua absorção pelo homem, animais e plantas, bem como o uso do terreno.

O artigo 13 fixa regras relativas às **investigações para remediação** e ao seu **planejamento**. O responsável pela apresentação do plano de remediação deverá informar, com antecedência, as partes afetadas a respeito das medidas planejadas, de maneira apropriada e sem que isto seja solicitado (art. 13, 3).

Junto com o plano de remediação poderá ser apresentada a minuta de um **contrato de remediação**, que abrangerá questões referentes à execução do plano e poderá prever a inclusão de terceiros (art. 13, 4).

Oportuno fazer um breve aparte para apresentar algumas opiniões da doutrina alemã a respeito do contrato de remediação.

Na opinião de SPIETH (2007) este contrato representa um instrumento de cooperação pelo fato de evitar litígios futuros. A jurisprudência escassa sobre o tema indica o sucesso desta modalidade de negociação. A vantagem especial seria a possibilidade de acordar uma “cláusula de isenção” por meio da qual a autoridade, após o atingimento de um determinado objetivo de remediação, renuncia a tomada de medidas adicionais¹⁵¹. A solução negociada confere maior segurança jurídica, ao contrário de atos administrativos que podem ser impugnados, cancelados, revogados.

KOBES (2000) vislumbra no contrato de remediação um instrumento cooperativo, pois há uma maior flexibilidade para ajuste das cláusulas. Ainda, após a assinatura, está a autoridade proibida de impor, via ato administrativo, obrigações não cumpridas, o que poderá ser feito apenas por meio de ação judicial.

A Lei de Proteção do Solo trouxe um “modelo de cooperação” (*Kooperationsmodell*) entre a autoridade e responsáveis legais que, no melhor dos casos, leva a um regramento contratual ao invés de uma ordem unilateral da autoridade. A realização do contrato permite que se obtenha consenso sobre situações não muito claras,

¹⁵¹ A este respeito BIHLER et al. (2001) assinalam que, considerando que as cargas poluentes conhecidas e os riscos delas resultantes foram objeto da investigação e remediação, uma renúncia da autoridade para adoção de medidas adicionais será possível. Contudo, isso se refere ao nível de conhecimento técnico e científico respectivo. Caso os conhecimentos se alterem numa data futura sem que isso por ocasião da celebração o contrato fosse reconhecível ou identificável a autoridade não estará impedida de levantar exigências de remediação mais abrangentes. O mesmo vale também se posteriormente se constatar que a parte obrigada a remediar tinha mais conhecimento que a autoridade.

podendo ser evitados e resolvidos conflitos sobre as responsabilidades e as medidas a serem realizadas, o que gera segurança quanto ao planejamento e ao investimento. Nos casos complexos com vários autores do dano e responsabilidades indefinidas, terceiros também podem ser incluídos no contrato, assim como potenciais investidores (BILHLER et al., 2001).

Segundo TOMERIUS (2005) o contrato de remediação pode assumir funções importantes, pois que abrange e equilibra interesses complexos de maneira especialmente flexível, contribuindo para a aceleração do processo. Dentre os benefícios destacam-se o consenso estabelecido entre as diferentes autoridades e demais representantes de interesses jurídicos sobre as exigências para tornar o terreno novamente utilizável, e a determinação da concepção da remediação, fluxos de decisão e obrigações de remediação.

Nos casos de **áreas contaminadas complexas**¹⁵² a autoridade poderá “declarar o plano de remediação como obrigatório”, o que significa que esta decisão abrangerá as decisões de outras autoridades envolvidas (art. 13, 6). Neste caso ocorre um “efeito de concentração”¹⁵³ das decisões, que resulta na celeridade do processo já que o responsável não precisará pedir diversas autorizações em órgãos diferentes.

¹⁵² “Áreas contaminadas complexas” são aquelas que, devido à diversidade das medidas de remediação exigidas, necessitam de um procedimento coordenado ou das quais, devido ao tipo, à extensão ou quantidade de poluentes, emanam, em grau especial, alterações nocivas do solo ou outros perigos para o indivíduo ou a coletividade. Para estes casos a autoridade exigirá um plano de remediação que conterà um resumo da avaliação de risco e das investigações; dados sobre o uso atual e futuro dos terrenos a serem remediados; o objetivo da remediação e medidas de descontaminação, segurança, proteção, restrição e automonitoramento; cronograma de execução de tais medidas (art. 13,1).

¹⁵³ BIHLER et al. (2001) relatam que a este “efeito de concentração” abrange as autorizações referentes à lei de emissões, recursos hídricos e ao código de construções por exemplo. Um pré-requisito é que as decisões devem ser tomadas em consenso pelas autoridades competentes e estejam explicitamente relacionadas. FRENZ e HEßLER (2001) comentam que a ideia é poupar o responsável pelo projeto de um grande número de procedimentos administrativos de autorizações, reunindo vários processos em um único, o que leva a uma desburocratização. DOMBERT (1999) lembra que, na prática, três processos administrativos andam independentemente um do outro sob os aspectos jurídicos e administrativos e cronologicamente de maneira descoordenada. Cada processo pode ainda chegar a um resultado diferente e isso pode significar atrasos.

O artigo 14 trata do **planejamento da remediação realizado pela autoridade**, segundo o qual a própria autoridade pode elaborar ou complementar o plano de remediação nos casos especificados¹⁵⁴.

O artigo 19 previu a criação de um **sistema nacional de informação do solo** a ser realizado com a contribuição dos dados fornecidos pelos Estados¹⁵⁵.

Caso a **autoridade adote medidas de remediação ou de proteção e restrição** e o valor de mercado do terreno tiver aumentado de “um modo não apenas insignificante” (e o proprietário não tiver arcado com os custos), deverá ele prestar uma compensação de valor à entidade pública responsável pelo pagamento no montante do aumento do valor resultante das medidas adotadas (art. 25, 1).

As **multas** a serem aplicadas em decorrência do descumprimento da lei e dos decretos nela baseados podem alcançar o valor máximo de 50 mil euros (art. 26).

✓ **Decreto Federal sobre Proteção do Solo**

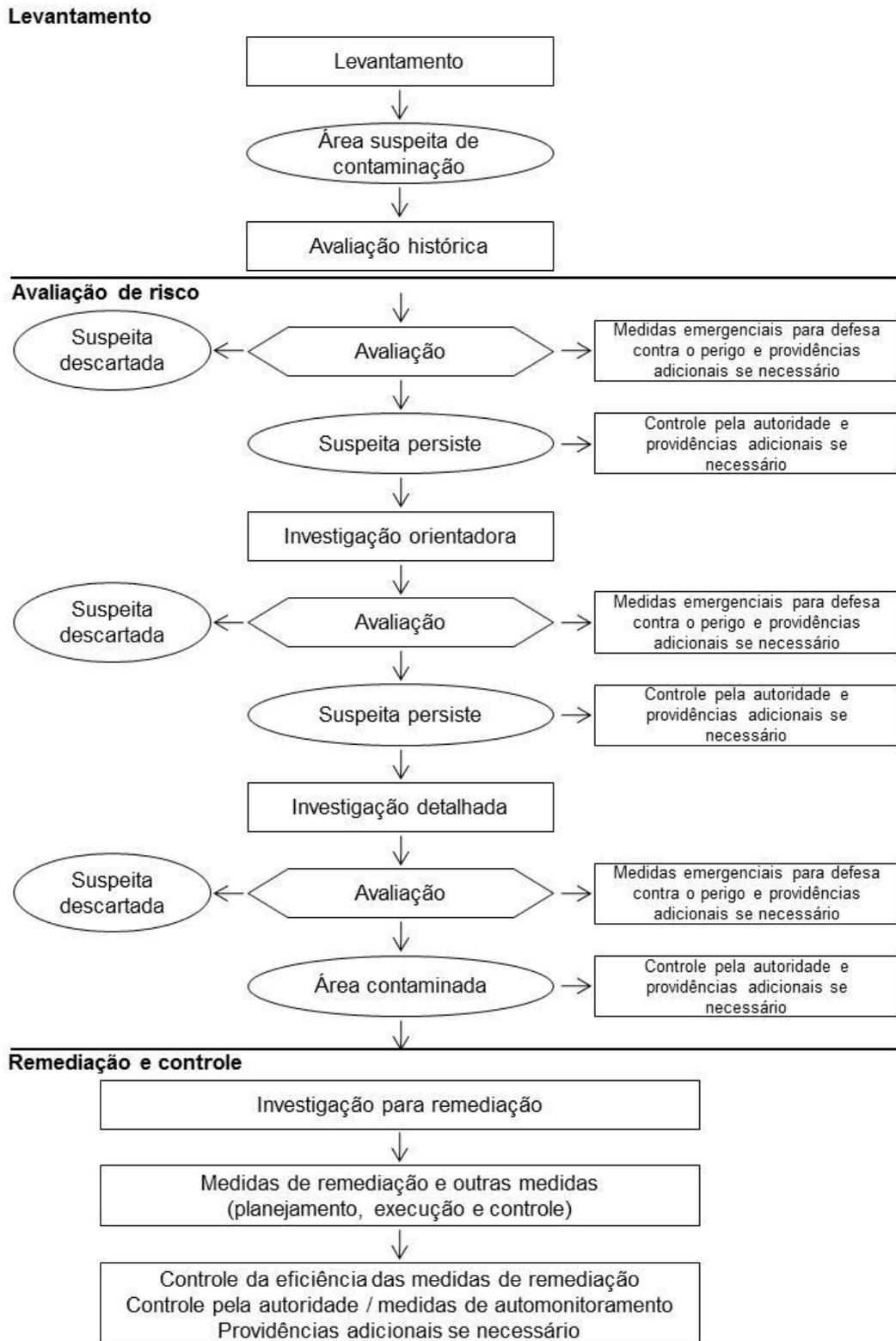
O Regulamento da lei acima comentada, aprovado em 1999, especificou exigências quanto às investigações e avaliações do solo com suspeita de contaminação, as medidas e o procedimento de remediação, assim como os valores de solos.

A Figura 22 apresenta o fluxograma com as etapas da identificação e remediação de áreas contaminadas.

¹⁵⁴ Tais casos são: 1. o plano não tiver sido elaborado, não tiver sido elaborado no prazo fixado pela autoridade ou tiver sido elaborado de maneira insuficiente sob aspecto técnico, 2. um dos responsáveis não puder ser convocado ou não puder ser convocado em tempo hábil ou, 3. devido à grande extensão da área contaminada, à extensão da poluição de um curso de água causada pela área contaminada, ou devido ao número de responsáveis seja necessário um procedimento coordenado.

¹⁵⁵ Este sistema nacional foi implantado e encontra-se brevemente apresentado mais adiante.

Figura 22. Fluxograma das etapas de identificação e remediação de áreas contaminadas na Alemanha.



Fonte: UBA, 2010b.

Comentando resumidamente a Figura 22, inicialmente realiza-se uma **avaliação histórica** para identificação preliminar das áreas suspeitas. Em seguida é executada a **investigação orientadora**, por meio da qual os poluentes são avaliados com base nos “valores de verificação”. Tal investigação dependerá, no caso específico, das vias de exposição relevantes, devendo ser avaliadas as substâncias, o local e o uso. Caso os “valores de verificação” não sejam ultrapassados a suspeita de contaminação ou de alteração nociva do solo é descartada e não são necessárias medidas adicionais. Caso contrário haverá necessidade de realização de uma **investigação detalhada**, realizada para todas as vias de exposição com base nos “valores de ação” e em recomendações dos órgãos estaduais. Caso tais valores sejam ultrapassados o órgão ambiental decidirá a respeito da forma e da amplitude das medidas de remediação (UBA, 2011b).

✓ **Lei de Ordenamento do Território**¹⁵⁶

Constitui a **lei fundamental de planejamento do território** reformada no ano de 2009. Como **princípios** do ordenamento do território destacam-se, por exemplo:

- limitar a utilização de áreas no espaço livre;
- reduzir a primeira utilização de áreas livres para fins de assentamento e tráfego, esgotando-se sobretudo os potenciais de reutilização de áreas no âmbito interno das cidades;
- desenvolver, garantir ou, na medida do necessário e adequado, restaurar o território em seu significado para a funcionalidade dos solos;
- configurar os usos econômicos e sociais do território, considerando suas funções ecológicas e, nesse contexto, fazer uso econômico e cauteloso dos bens naturais, assim como proteger as águas subterrâneas.

✓ **Código de Construções**¹⁵⁷

Esta lei federal regulamenta todas as questões relativas às construções nas áreas urbana e rural na Alemanha.

¹⁵⁶ *Raumordnungsgesetz*

¹⁵⁷ *Baugesetzbuch*

Os “planos de uso do solo”¹⁵⁸ (cujo conteúdo se assemelharia ao plano diretor previsto na legislação brasileira) e os “planos urbanísticos”¹⁵⁹ (cujo conteúdo se assemelharia ao código de obras previsto na legislação brasileira) são os **instrumentos básicos de planejamento municipal** denominados genericamente de “planos diretores de construção”¹⁶⁰.

Aspectos de proteção do solo e planejamento urbano

O desenvolvimento urbano sustentável representa um dos princípios fundamentais do planejamento urbano (ou “planejamento de construções”):

Art. 1º. Tarefa, definição e princípios do planejamento de construções: (...)

(5) Os planos diretores de construção devem garantir um **desenvolvimento urbano sustentável**, o qual concilie as exigências sociais, econômicas e de proteção ambiental também no sentido da responsabilidade frente às futuras gerações, e um **uso socialmente equitativo do solo que se preste ao bem-estar da comunidade**. Estes planos devem contribuir para assegurar um **meio ambiente digno ao ser humano, proteger e desenvolver as bases naturais da vida**, também no sentido da responsabilidade pela proteção geral do clima, bem como manter e desenvolver a configuração urbana e a característica de cidades e paisagens sob aspecto da cultura da construção.

Na elaboração de planos diretores de construção devem ser considerados **os aspectos ambientais**, incluindo a proteção à natureza e o cuidado com a paisagem, sobretudo (...) os efeitos sobre animais, plantas, **solo**, água, ar, clima e a interação entre estes, assim como a paisagem e a diversidade biológica (art. 1º, 6, 7, a). Na elaboração de tais planos devem ser aplicadas as seguintes normas de proteção ambiental:

deve-se lidar com o solo de forma econômica e cuidadosa; para tanto, **a fim** de reduzir a ocupação adicional de áreas para utilização com construções, devem ser aproveitadas as opções de desenvolvimento do município, por meio da reutilização de áreas, adensamento e de outras medidas de desenvolvimento

¹⁵⁸ *Flächennutzungsplan*: a título exemplificativo constam deste plano as áreas previstas para urbanização, incluindo as áreas e regiões para construções; áreas com instalações e equipamentos urbanos, áreas para o trânsito; áreas para instalações de saneamento básico; áreas verdes etc.

¹⁵⁹ *Bebauungsplan*: possui como conteúdo, por exemplo, o tipo e a medida do uso com construções; a técnica de construção, as áreas dos terrenos que podem e não podem ser cobertas por construções; dimensões da profundidade das áreas de recuo; dimensões mínimas para o tamanho, largura e profundidade dos terrenos para construção etc.

¹⁶⁰ *Bauleitpläne*

interno¹⁶¹, assim como as impermeabilizações do solo devem ser limitadas ao necessário. (...) (art. 1a,2).

O artigo 1a acima transcrito, segundo a literatura alemã, constitui a “cláusula de proteção do solo” (*Bodenschutzklausel*). A ideia principal é a proteção duradoura do recurso natural e finito solo. Juridicamente a “cláusula de proteção do solo” foi configurada como norma teórica, significando que ela não constitui um limite insuperável ou uma prioridade legal rigorosa. O objetivo de lidar de maneira econômica e cuidadosa com o solo deve ser perseguido na medida do possível, dependendo de múltiplos fatores de influência e objetivos de planejamento no caso concreto (HINZEN e BUNZEL, 2000).

Marcação das áreas contaminadas nos “planos diretores de construção”

No “plano de uso do solo” devem ser demarcadas as “áreas previstas para utilização com construções, cujo **solo esteja significativamente poluído** com substâncias prejudiciais ao meio ambiente” (art. 5º, 3, 3). Da mesma forma, no “plano urbanístico” devem ser demarcadas as “áreas cujo **solo está consideravelmente poluído** com substâncias prejudiciais ao meio ambiente” (art. 5º, 9).

HINZEN e BUNZEL (2000) ressaltam que o planejamento de uso do solo não pode prever usos que sejam incompatíveis com poluentes ou contaminações existentes. Para evitar tais “planejamentos proibidos” o Código de Construções contém a obrigação especial de marcação de áreas com solos consideravelmente poluídos, que tem uma função de alerta (*Warnfunktion*) e influenciará nas decisões de planejamento. Poluentes ou contaminações do solo são questões que devem ser incluídas nas ações de planejamento.

Como Anexo é apresentado um exemplo de marcação das áreas “com solo significativamente poluído” no “plano de uso de áreas” de Frankfurt.

¹⁶¹ Para estimular o desenvolvimento interno das cidades o Código de Construções previu no artigo 13a o “plano urbanístico de desenvolvimento interno” (*Bebauungspläne der Innenentwicklung*), que pode ser aplicável à reciclagem de áreas, com rito de aprovação mais célere.

Estímulo para construções no espaço urbano e desestímulo à utilização de áreas fora do perímetro urbano

O Código estabeleceu um procedimento mais célere e simplificado para aprovação de planos urbanísticos que tenham por objeto a **reutilização** de áreas, o adensamento ou outras medidas de desenvolvimento urbano¹⁶² interno. Por outro lado construções fora do perímetro urbano foram “dificultadas”. Tais projetos só são permitidos mediante o atendimento de uma série de requisitos adicionais em casos específicos previstos na lei¹⁶³. Devem ser realizados **de maneira a economizar áreas**, limitar a impermeabilização do solo na medida do necessário, de forma a poupar a área fora do perímetro urbano (art. 35,5).

8.4. POLÍTICA DE “RECICLAGEM”¹⁶⁴ E REDUÇÃO DO “CONSUMO DE ÁREAS”¹⁶⁵

No ano de **2002** o Governo Federal publicou o relatório “Perspectivas para Alemanha: nossa estratégia para um desenvolvimento sustentável”¹⁶⁶, por meio do qual a sustentabilidade foi expressamente reconhecida como tarefa interdepartamental tornando-se um princípio fundamental da política alemã. Foram estabelecidos 21 indicadores e objetivos a serem cumpridos com relação a tópicos como conservação de recursos, proteção do clima, energias renováveis, **uso do solo**, biodiversidade, economia, mobilidade, nutrição, qualidade do ar, saúde, crime, emprego, perspectivas para famílias, integração de cidadãos estrangeiros etc. (DEUTSCHLAND, 2002b).

¹⁶² Este dispositivo legal resultou de uma alteração legislativa ocorrida no ano de 2007 visando contribuir para a redução do consumo de áreas e para que a meta “30ha/dia” (adiante comentada) seja alcançada.

¹⁶³ Uma urbanização suficiente deverá estar assegurada e o projeto deve se destinar: a uma empresa agrícola ou florestal ou de produção paisagística; ao abastecimento público de eletricidade, gás, serviços de telecomunicação, aquecimento e água, gestão de águas residuais; à pesquisa, ao desenvolvimento ou uso da energia eólica ou hidráulica ou ao uso da energia nuclear para fins pacíficos ou à eliminação de resíduos radioativos etc. e devido as suas necessidades especiais deve ser executado somente fora do perímetro urbano (art. 35).

¹⁶⁴ *Flächenrecycling*

¹⁶⁵ *Flächenverbrauch*, conceito que, segundo MARKER (2003), seria o “consumo ou utilização/ocupação não desejada do solo, de espaços, terrenos, áreas etc. para comércio, habitação e infraestrutura, levando à diminuição de espaços verdes e naturais e de áreas de infiltração de águas pluviais, entre outras” (45).

¹⁶⁶ *Perspektiven für Deutschland: unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung*

Com relação ao uso do solo reconheceu-se que:

“(...) lidar de maneira econômica com recursos esparsos mais ainda com recursos que não podem ser multiplicados é uma das regras básicas para atuação sustentável. Este princípio vale especialmente para ocupação de áreas.

Justamente em um país com densidade populacional tão alta, é importante manter o solo em suas funções ecológicas como base e espaço de vida para homens, animais e plantas e como parte integrante do equilíbrio da natureza com seus ciclos hídricos e nutrientes.

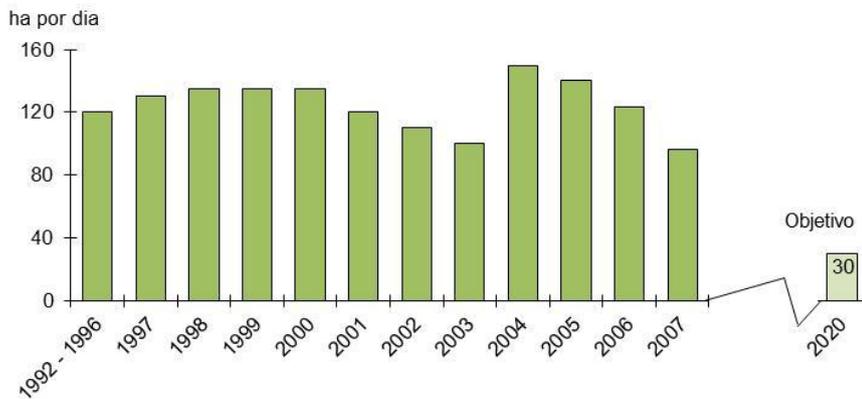
Quase não há outro campo de atuação em que a complexidade de exigências ecológicas, econômicas e sociais se torne tão visível como no manejo de um recurso limitado como o solo (...).

Neste contexto tanto a parcela crescente de uso com assentamento e tráfego em relação à área de uso agrícola e florestal, quanto o recorte da paisagem estão relacionados a impactos ambientais negativos (DEUTSCHLAND, 2002b, p. 194).

No decorrer da reunificação com os “novos estados”¹⁶⁷ havia uma clara necessidade de reconstrução de vias de tráfego e moradias. Agora, entretanto, seria necessário reduzir significativamente a ocupação de áreas (ou “consumo de áreas”) especialmente para estas finalidades. A Figura 23 abaixo mostra o aumento das áreas ocupadas para fins de assentamento e tráfego, cuja **meta** estabelecida pelo governo federal é atingir **30 ha por dia em 2020** (DEUTSCHLAND, 2002b).

¹⁶⁷ Os chamados “novos Estados” na Alemanha são aqueles que antigamente pertenciam à ex Alemanha Oriental e que foram incorporados à República Federal da Alemanha após a queda do comunismo: Brandemburgo, Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental, Saxônia-Anhalt, Saxônia e Turíngia.

Figura 23. Aumento das áreas utilizadas para assentamento e tráfego na Alemanha.



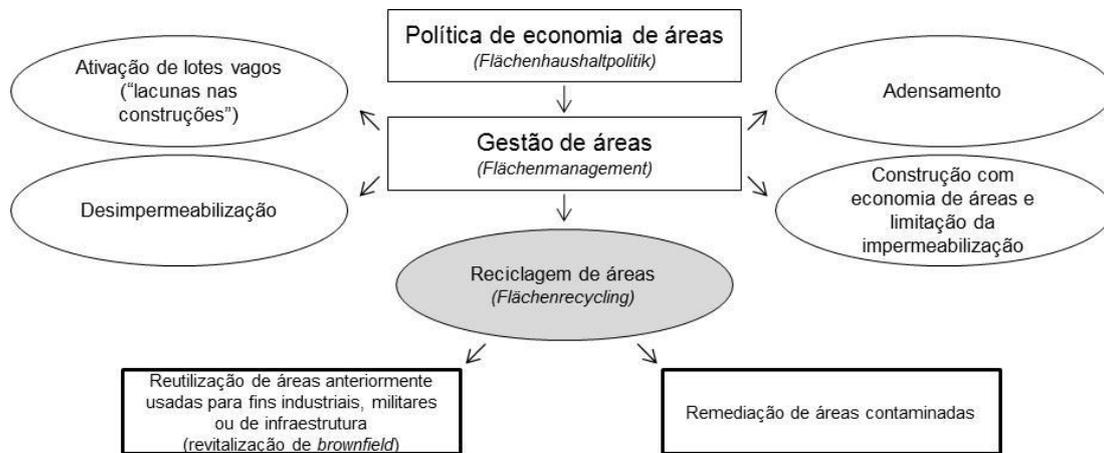
Fonte: UBA, 2011c.

Para que a meta “30 ha/dia” seja alcançada uma série de medidas, projetos e normas são e foram previstos e implementados visando efetivamente reduzir o “consumo de áreas” na Alemanha, sendo algumas delas apresentadas ao longo deste capítulo.

As medidas a serem adotadas abrangem: i) proteger as áreas livres; ii) controlar o desenvolvimento de assentamentos em sua interface entre cidade e campo de maneira compatível sob o aspecto social, econômico e ecológico; e iii) estruturar o desenvolvimento interno das áreas urbanas de forma mais intensiva e atraente. Neste último tópico encontra-se uma importante ferramenta estabelecida pelo Governo Federal: a **reciclagem de áreas** (“*Flächenrecycling*”) que engloba a **reutilização de áreas urbanas subutilizadas e degradadas** (DEUTSCHLAND, 2002b).

A Figura 24 representa “a política de economia de áreas” da Alemanha e suas ramificações conceituais.

Figura 24. Apresentação esquemática da política de economia de áreas na Alemanha.



Fonte: adaptado de BAYERN (2003).

Comentando a Figura 24 verifica-se que a “gestão de áreas”, inserida na “política de economia de áreas”, lida com diversos temas como adensamento, restrições quanto à construção, ativação de lotes vagos, desimpermeabilização, destacando-se, para fins deste estudo, a “reciclagem de áreas”.

Segundo TOMERIUS e PREUß (2001) a “gestão de áreas” constitui uma estratégia municipal preventiva que privilegia a “reciclagem de áreas”, criando condições efetivas para que um uso concreto posterior possa ser obtido no menor tempo possível.

A Comissão de Proteção do Solo da agência ambiental federal¹⁶⁸ define “reciclagem de áreas” (ou *Flächenrecycling*) como a reintegração ao ciclo econômico e da natureza de terrenos que perderam sua função e seu uso até então – tal como indústrias, comércios, áreas militares e de tráfego desativadas - por meio de medidas de planejamento, técnico-ambientais e de política econômica (KBU, 2010).

Neste contexto a **“reciclagem de áreas” na Alemanha é um dos principais aspectos buscados pelos municípios no âmbito do planejamento urbano.**

¹⁶⁸ Comissão formada por especialistas da academia e do setor público criada no ano de 2004, cujo objetivo principal é aumentar a conscientização pública a respeito da proteção do solo e fornecer impulsos para estratégias futuras de proteção do solo nas políticas ambientais (conforme se verifica em: <<http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/kbu/index.htm>>).

Segundo o governo federal a necessidade de economia e “reciclagem de áreas” coloca exigências em primeira linha aos estados e municípios uma vez que estes, no âmbito dos planos de ordenamento do território e de construção, estabelecem regras a respeito da destinação de áreas (DEUTSCHLAND, 2002b).

A agência ambiental federal alemã destaca a importância do planejamento urbano como forma de prevenção contra o uso desnecessário de áreas. A “reciclagem de áreas degradadas” e daquelas que abrigaram instalações industriais antigas possibilita o uso ou construção sem que novas áreas sejam utilizadas ou impermeabilizadas. Os interesses de proteção do solo devem ser levados em conta de maneira mais abrangente no planejamento das construções. Antes de cada consumo adicional de áreas deve ser verificado até que ponto a demanda não pode ser satisfeita com o uso de terrenos industriais degradados e com o a utilização de lotes vagos (“lacunas de construção”) (UBA, 2011d).

Para uma eficaz “gestão de áreas” é necessário que o planejamento municipal integre em sua concepção urbanística o uso posterior de terrenos e, nesse contexto, considere a remediação de áreas contaminadas como importante instrumento (TOMERIUS e PREUß, 2001).

Se, por um lado, as metas da remediação dependem do uso da área conforme permitido pela legislação de planejamento urbano, por outro, os resultados das investigações e avaliações de risco podem também exigir correções do planejamento urbano original. O município deve ser capaz de demonstrar flexibilidade no caso concreto (TOMERIUS e PREUß, 2001).

O Relatório de Avanço elaborado em 2004 (relativo à Estratégia desenvolvida em 2002 já comentada) destacou que a remediação de áreas contaminadas representa um instrumento importante para aumentar a oferta de terrenos e, conseqüentemente, para reduzir o consumo de novas áreas (DEUTSCHLAND, 2004).

A própria agência ambiental ressalta que a Lei de Proteção do Solo é essencial para que a meta “30 ha/dia” seja alcançada por meio da efetiva remediação das áreas

contaminadas e revitalização de antigas áreas industriais, reintegrando tais áreas no círculo econômico (UBA, 2011e).

MARKER (2003) sublinha que a revitalização de áreas baldias e economicamente ociosas, muitas vezes contaminadas, representam uma das prioridades nas políticas do ordenamento e planejamento territorial e da gestão do solo na Alemanha, as quais visam diminuir e controlar o uso excessivo do solo, assim como reintegrar as áreas ociosas e degradadas ao ciclo econômico.

GRIMSKI e DOSCH (2010) ressaltam que há bastante apoio governamental para a revitalização de *brownfields*, sendo que vários ministérios federais cooperam (Ministério do Meio Ambiente; dos Transportes, Obras e Assuntos Urbanos; da Educação e Pesquisa) e trabalham em conjunto para desenvolver estratégias e ferramentas para o uso sustentável do solo.

Fatores de sucesso para a revitalização de *brownfields*

Em vista da quantidade de atores e dos grupos de interesse envolvidos na tomada de decisão, a revitalização de *brownfields* é um processo extremamente complexo, sendo que a integração de todos os grupos relevantes no processo em busca de um objetivo comum ainda constitui um problema (GRIMSKI e FERBER, 2001).

Diante desta situação a agência ambiental federal alemã contratou um grupo de especialistas liderado pela Deutsche Bahn AG (Companhia Ferroviária Alemã), para conduzir um **projeto de pesquisa focado nos principais obstáculos para revitalização de *brownfields***. O objetivo era avaliar os fatores de influência mais relevantes e estabelecer novos padrões técnicos a serem implementados pelos setores público e privado (GRIMSKI e FERBER, 2001).

Foi constituído um **modelo conceitual** – representado na forma de um tetraedro¹⁶⁹ (Figura 25). Assumiu-se que o sucesso de projetos complexos, tais como a

¹⁶⁹ O modelo tridimensional que melhor retrata a rede de relações dos fatores determinantes para revitalização de *brownfields* é o tetraedro. Todos os vértices do tetraedro se sustentam por meio de uma conexão direta e equivalente uns com os outros. Tanto o comprimento das arestas como a área das faces possuem dimensão equivalente. Assim, é particularmente adequado para representar a rede de relações e a interdependência entre os quatro fatores de influência. Ele ilustra que a revitalização de

revitalização de *brownfields*, dependeria da rede de relações entre diversos fatores de influência interrelacionados. Nenhum fator nessa rede de relação se sobreporia a outro, mas surtiriam efeito de forma coordenada (GRIMSKI e FERBER, 2001).

Figura 25. Componentes da revitalização de *brownfields*.



Fonte: GRIMSKI e FERBER, 2001

Cada fator de influência pode ser da seguinte forma resumido (GRIMSKI e FERBER, 2001):

- a preparação da área refere-se ao desenvolvimento da revitalização incluindo as técnicas de tratamento de áreas contaminadas;
- o uso futuro deve ser planejado e influenciará a viabilidade econômica do projeto;
- a viabilidade econômica dependerá do efetivo gerenciamento do projeto visando integrar aspectos técnicos e de planejamento, sendo que fundos públicos também são um elemento relevante;
- o quadro legal¹⁷⁰ engloba também a necessidade de integração dos diferentes procedimentos de aprovação referente à legislação de planejamento urbano, construção e ambiental.

brownfields é um campo complexo combinando a multiplicidade de tarefas com a multiplicidade de atores e de disciplinas que precisam cooperar com sucesso em uma dimensão definida. O tetraedro é, em particular, estável, logo, para representar a rede de relações e a interdependência (GRIMSKI e FERBER, 2001).

¹⁷⁰ Segundo consta do próprio Relatório da pesquisa o quadro legal engloba as principais normas e regulamentações jurídicas significativas para reciclagem de áreas em nível federal, estadual ou municipal. Trata-se, sobretudo, das normas referentes aos outros três fatores de influência citados (UBA, 2000).

Outro **modelo conceitual** que considera a **viabilidade econômica** em si da área como um dos maiores vetores para a revitalização (Figura 26) foi apresentado no Relatório *Sustainable brownfield regeneration* realizado em 2006 pela rede CABERNET.

O modelo desenvolvido caracteriza três tipos de áreas de acordo com sua situação econômica que varia em razão do custo da revitalização (que depende de vários atores como, por exemplo, a necessidade de remediação), valor da área (que também depende de diversos itens como por exemplo a localização) etc.

Figura 26. “Modelo A-B-C”: classificação de *brownfields* segundo sua viabilidade econômica.



Fonte: CABERNET, 2006

As áreas são classificadas da seguinte forma (CABERNET, 2006):

- áreas A: possuem alta viabilidade econômica e os projetos de revitalização são geridos por financiamento privado (*self developing sites*);
- áreas B: estão no limite da margem de lucro e os projetos tendem a ser financiados por intermédio de cooperação ou parceria público-privadas (*potential development sites*);
- áreas C: representam projetos não lucrativos, que deverão ser liderados pelo setor público ou pela municipalidade. Financiamentos públicos ou instrumentos específicos legislativos (por exemplo incentivos tributários) são necessários para estimular a revitalização de tais áreas (*reserve sites*).

Este modelo destaca basicamente os atores responsáveis pelo financiamento da revitalização e pode ser usado para auxiliar as instituições competentes no desenvolvimento de estratégias para lidar com os diferentes tipos de *brownfields*. Várias municipalidades estão atualmente fazendo uso dessas categorias para revisar suas estratégias locais e para produzir inventários informais (CABERNET, 2006).

8.5 FONTES DE FINANCIAMENTO, PROGRAMAS DE FOMENTO E FORMAS COOPERATIVAS PARA REVITALIZAÇÃO DE *BROWNFIELDS* E REMEDIAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS

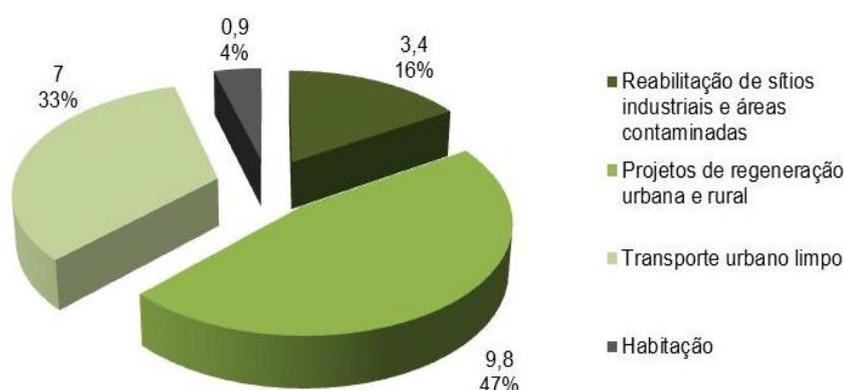
✓ Programas e Fundos da União Europeia

O Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)¹⁷¹ objetiva promover a cooperação territorial na Europa e contribuir para a redução dos desequilíbrios entre as regiões. Uma das **prioridades** da política estabelecida para o período de 2007 a 2013 é a recuperação do ambiente físico, incluindo **sítios e terrenos contaminados e áreas industriais degradadas** (COMISSÃO EUROPEIA, 2007).

Para o período de 2007 a 2013 aproximadamente 21,1 bilhões de euros estão destinados a questões relativas ao desenvolvimento urbano, o que representa cerca de 6% do total do orçamento da política de coesão da EU. A Figura 27 apresenta o destino destes gastos (COMISSÃO EUROPEIA, 2010).

¹⁷¹ que é um dos fundos estruturais (juntamente com o Fundo Social Europeu)

Figura: 27. Destino dos gastos da União Europeia relacionados a desenvolvimento urbano no período de 2007 a 2013 totalizando 21,1 bilhões de euros.



Fonte: COMISSÃO EUROPEIA, 2010.

Destaca-se o URB-AL, programa de cooperação regional da Comissão Europeia com a América Latina, cujo objetivo principal é contribuir para a melhoria das condições sociais, econômicas e de qualidade de vida da população, desenvolvendo uma associação direta e duradoura entre as cidades de ambos os continentes. URB-AL III refere-se à terceira fase do programa, que engloba o período entre 2009 e 2012. Os 20 projetos selecionados (dentre eles os REDESC e o *INTEGRATION* acima mencionados) receberam 50 milhões de euros que serão complementados com mais 14 milhões pelos sócios dos projetos¹⁷².

Como exemplo de fomento para projetos municipais de reciclagem de áreas no Estado da Bavária, no período de 2007 a 2013 estão disponíveis recursos do FEDER no montante de 6,5 milhões de euros¹⁷³ (BAYERN, 2011).

Em Brandemburgo, para o mesmo período poderá ser utilizado 1,5 bilhão de euros provenientes do FEDER para projetos que “tornem o Estado mais competitivo” e que incluem a reativação de áreas degradadas (BRANDEMBURG, 2011).

¹⁷² Detalhes do programa podem ser obtidos no sítio eletrônico: <http://www.urb-al3.eu/index.php/contenido/urb_al_iii_2009_2012_nuevos_retos?id_submenu_principal=36> acessado em 02.01.2011.

¹⁷³ A título ilustrativo anote-se que o PIB da Alemanha é aproximadamente US\$ 3,330 trilhões de dólares e do Brasil US\$ 1,594 trilhões (conforme dados disponíveis em: <<http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>>. Acesso em: 09 jul. 2011).

Na Saxônia, no âmbito da “tarefa comunitária infraestrutura” são aplicados recursos do FEDER no valor de cerca de 30 milhões de euros em projetos de revitalização de áreas degradadas, dentre outros (SACHSEN, 2011a).

✓ **Programas Federais**

- Ministério do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear: “Programa de Inovação Ambiental”

Fomentam-se projetos técnicos de grande porte que demonstrem de forma inovadora como cargas de poluição ambiental podem ser reduzidas ou evitadas. Uma das áreas objeto do fomento é a remediação de antigos depósitos de lixo. São concedidos empréstimos facilitados pelo Instituto de Crédito para Reconstrução¹⁷⁴ alemão e juros subsidiados pelo Ministério do Meio Ambiente de até 70% dos custos passíveis de auxílio (UBA, 2011f).

- Ministério de Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear: “Plano de Pesquisa Ambiental”

Financiamentos são concedidos para projetos de pesquisa cujas linhas temáticas são publicadas no início de cada ano civil (UBA, 2011g). A proteção do solo foi prevista como uma das linhas de pesquisa para o ano de 2011 (BMU, 2011c).

- Ministério Federal de Educação e Pesquisa: Programa “Pesquisa para redução do consumo de áreas e para a gestão sustentável do solo” (REFINA¹⁷⁵)

Desde 2006 este programa financia projetos que objetivem reduzir o índice de “consumo de áreas”. Mais de 100 projetos já receberam aproximadamente 22 milhões de euros. Os produtos gerados são diretrizes práticas, folhetos, instrumentos de trabalho, recomendações de atuação, ferramentas, métodos e modelos, instrumentos de previsão e *softwares* (ZWICKER-SCHWARM et al., 2008).

¹⁷⁴ KfW – Kreditanstalt für Wiederaufbau

¹⁷⁵ Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement (REFINA)

- Fundação Federal Alemã do Meio Ambiente

É uma das maiores fundações do mundo, cuja criação, em 1991, resultou da privatização da empresa Salzgitter AG¹⁷⁶, no valor de aproximadamente 2,5 bilhões de marcos alemães. Recebem apoio/fomento aqueles projetos que objetivam a redução da poluição ambiental que ultrapassam as especificações legais, considerando-se especialmente o setor privado de porte médio (UBA, 2011g).

- Programa de Remediação de áreas contaminadas nos “novos Estados” da Alemanha

Desde 1992 a União e os “novos Estados” firmaram “contratos gerais” regulamentando a remediação de áreas contaminadas localizadas na antiga Alemanha oriental. Em termos gerais, os custos foram divididos entre 40% para União e 60% para os Estados. Para “projetos de grande porte” a União assume 75% e os Estados 25%. A responsabilidade pela remediação é do Estado respectivo (BMU, 2011b).

No Estado da Saxônia os custos totais da remediação de áreas contaminadas foram estimados em 940 milhões de euros, dos quais 740 milhões recaem sobre a União e Estado, e 200 milhões sobre as empresas privadas. Foram despendidos até hoje 410 milhões de euros. A maior parte das áreas contaminadas na Saxônia já foi remediada e a meta é concluir nos próximos 15 anos (SACHSEN, 2011c).

Em Berlin foram gastos pelo Poder Público aproximadamente 205 milhões de euros desde 1990 para a remediação de áreas contaminadas (BERLIN, 2011).

✓ **Programas Estaduais**

Conforme a Lei de Compensação Financeira do **Estado da Baviera**¹⁷⁷ os distritos e cidades podem receber dotações financeiras complementares para casos de “providências substitutivas” (adoção de medidas de investigação ou remediação no

¹⁷⁶ Companhia de produção de aço fundada em 1937, que se tornou o maior empreendimento econômico alemão no Terceiro *Reich*.

¹⁷⁷ O Estado da Baviera publicou uma Cartilha contendo informações sobre as modalidades de fomento e financiamento de reciclagem de áreas, disponível em: <http://www.umwelt.nuernberg.de/download/info/foerderfibel_%20flaechenrecycling_2010.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2011.

lugar do responsável legal) da ordem de 2,00 euros por habitante ao ano. Há também o “crédito ecológico” disponibilizado pelo Banco *LfA Förderbank* com juros vantajosos para que empresas industriais e comerciais de pequeno e médio porte promovam a investigação e remediação de áreas contaminadas (BAYERN, 2011)

Ainda, conforme a Lei de Proteção do Solo do Estado da Baviera de 2006, os municípios de pequeno porte podem obter apoio financeiro do Estado para investigação e remediação de aterros municipais de lixo domiciliar (BAYERN, 2011).

No **Estado da Saxônia** foi publicada uma “norma administrativa de revitalização de áreas degradadas” em 2009, que prevê a disponibilização de 28 milhões de euros até 2013 para “eliminação abrangente de áreas degradadas” (SACHSEN, 2011b).

No âmbito do “Programa de conclusão para eliminação de áreas contaminadas municipais” a Secretaria de Meio Ambiente do **Estado de Hessen** criou um programa para financiar a eliminação destas áreas até 2015. Foi disponibilizado pelo Estado 50 milhões de euros para o levantamento, investigação e remediação de áreas contaminadas e de antigas “fábricas de gás” (HESSEN, 2011).

✓ **Sociedades de desenvolvimento regional dos Estados**

As “sociedades de desenvolvimento regional”¹⁷⁸ foram criadas em diversos Estados na Alemanha e realizam vários projetos urbanísticos (UBA, 2001). A maioria dos projetos é organizada e financiada como parceria público-privada (GRIMSKI, 2004).

MARKER (2003) acentua que estas sociedades constituem um instrumento central no financiamento e gerenciamento da revitalização de áreas degradadas, pois são empresas imobiliárias que atuam segundo as regras de mercado, podendo gerar lucros e investimentos e, ao mesmo tempo, observar os objetivos e interesses públicos.

¹⁷⁸ O engajamento da sociedade pode ocorrer de diferentes formas, como por exemplo mediante a aquisição da área, ou participando de uma outra sociedade de projetos, ou por meio da celebração de contratos fiduciário ou de administração (UBA, 2001).

A Sociedade de Desenvolvimento Regional do Estado da Renânia do Norte-Vestfália¹⁷⁹, por exemplo, desempenhou uma função central no desenvolvimento de áreas industriais desativadas por meio de um fundo imobiliário (UBA, 2001).

Enquanto administradora deste fundo, alimentado com recursos do orçamento estadual, a sociedade promove desde 1980 a compra, revitalização e comercialização de áreas industriais muitas vezes contaminadas. Entre 1980 e 2001 foram comprados e parcialmente vendidos 2.534 ha de áreas degradadas. Na área do Ruhr mais de 600 ha foram comprados e parcialmente revendidos pela sociedade (GRIMSKI, 2004).

✓ **Parceria Público-Privada**

O termo “parceria público-privada” abrange na Alemanha uma multiplicidade de modelos de cooperação possíveis entre parceiros públicos e privados, referindo-se a uma ampla gama de atividades públicas (desenvolvimento urbano, de infraestrutura, fomento da economia, gestão de resíduos, remediação de áreas contaminadas). A cooperação entre diferentes parceiros no desenvolvimento de áreas degradadas é disciplinada por meio de diversas regulamentações contratuais (UBA, 2001).

Segundo MARKER (2003) o **envolvimento de agentes privados** é um elemento central na revitalização de áreas degradadas comercializáveis, interessantes economicamente. Atores privados, investidores, instituições financeiras e companhias de seguro têm um papel importante na implementação de medidas e na comercialização das áreas.

As parcerias acontecem sob diversas formas jurídicas e são previstas por lei. Dentre os modelos previstos na legislação alemã são descritos brevemente abaixo dois exemplos práticos de cooperação por meio da criação de uma “**sociedade de remediação**” e de uma “**associação para remediação**”.

No Estado da Baviera foi criada em 1989 a “**Sociedade para Remediação de Áreas Contaminadas do Estado da Baviera**” (*Gesellschaft zur Altlastensanierung in*

¹⁷⁹ Os diversos projetos desenvolvidos pela sociedade, atualmente denominada NRW.URBAN, podem ser visualizados nos sítios eletrônicos <<http://www.nrw-urban.de/>> e <<http://www.nrw-urban.de/Referenzprojekte.12.0.html>>, acessados em 03 jul. 2011.

Bayern – GAB GmbH). Objetiva-se apoiar a remediação sob os aspectos financeiro e técnico, nos casos em que os responsáveis não possam mais ser encontrados ou não tenham capacidade para pagar. Atualmente a sociedade é composta da seguinte forma: 50% dos recursos provêm do Estado da Baviera, 25% da iniciativa privada, 12% das cidades e 12,5% das comunas¹⁸⁰. Foi também criado em 2006 um novo fundo para apoiar a investigação e remediação de antigos aterros de resíduos domiciliares, cujos recursos são gerenciados pela Sociedade (GAB, 2011).

No Estado da Renânia do Norte-Vestfália o empresariado e os municípios constituíram no ano de 2002, mediante lei, a “**Associação para remediação e tratamento de áreas contaminadas**” (*Altlastensanierungs- und Altlastenaufbereitungsverband NRW*). Este “modelo de cooperação” é composto pelo Estado, municípios e iniciativa privada¹⁸¹, os quais levantaram, até o ano de 2011, 37,5 milhões de euros para execução das tarefas da associação, tais como investigação e remediação de áreas contaminadas, desenvolvimento e teste de novas tecnologias e processos inovadores para remediação (AAV, 2011).

8.6 INICIATIVAS INTERESSANTES

São expostas a seguir algumas políticas, programas e projetos alemães em nível internacional, nacional, estadual, municipal relacionados ao tema desta pesquisa. Pretende-se com isso apresentar, a título exemplificativo, uma pequena parte do amplo instrumentário existente na Alemanha destinado à gestão do recurso ambiental limitado “solo”.

¹⁸⁰ Na Alemanha existem vários níveis administrativos abaixo do Estado, denominados de comunas (*die Kommunen*) e se subdividem em: municípios (*die Gemeinden*), cidades (*die Städte*) e conselhos de municípios (*die Landkreise*), que se diferenciam basicamente pelo tamanho (número de habitantes) e existência de administração própria. Os municípios são as menores unidades administrativas na Alemanha. *Kreisfreiestädte* são cidades maiores, sempre com administração própria, não pertencentes a um conselho.

¹⁸¹ empresas sediadas no Estado do ramo da eliminação de resíduos, da indústria química, aço e metais não ferrosos, assim como concessionárias de energia.

✓ **Redes Europeias com as quais a Alemanha está envolvida**

- CABERNET (Rede de ação conjunta para regeneração econômica e de *brownfields*)¹⁸²: fazem parte desta rede 55 membros de 21 países da Europa, divididos em oito grupos de trabalho: acadêmicos, conselheiros profissionais, grupos comunitários, desenvolvedores/incorporadores, proprietários de terras, reguladores, fornecedores de tecnologia, financistas. Pretende-se incentivar a reabilitação de *brownfields* nas cidades europeias, por meio do compartilhamento de experiências, fornecimento de novas estratégias de gerenciamento, instrumentos inovadores e atividades de pesquisa (FERBER et al., 2005).
- RESCUE (Regeneração de sítios europeus em cidades e ambientes urbanos)¹⁸³: projeto de pesquisa iniciado em março de 2001 e formado por especialistas, pesquisadores e reguladores. Foram analisadas questões práticas da revitalização de *brownfields* em regiões industriais da França, Reino Unido, Polônia e Alemanha com objetivo de desenvolver uma abordagem integrada com a experiência corrente dos países participantes. O resultado concreto foi a elaboração do “Manual de melhores práticas para regeneração sustentável de *brownfields*” (EDWARDS et al., 2005).
- NICOLE (Rede de áreas contaminadas da Europa)¹⁸⁴: rede aberta desde 1996 a organizações do setor público e privado, em que participam aproximadamente 450 membros da indústria, prestadores de serviços, academia, organizações sem fins lucrativos. Foi criada para reunir entidades e pesquisadores europeus interessados em questões referentes a áreas contaminadas. Objetiva-se que a rede sirva como fórum de divulgação e troca de conhecimento e promova pesquisas diversas (NICOLE, 2011).
- COMMON FORUM (Fórum Comum): possui como objetivos gerais desenvolver estratégias de gerenciamento e tratamento de áreas contaminadas. Seus membros, representantes de Ministérios ou órgãos federais com atribuições ambientais, reúnem-se regularmente, sendo também oferecida *expertise* à Comissão Europeia. Serve como plataforma para troca de conhecimento e experiências, debates sobre políticas, pesquisa e conceitos técnicos e gerenciais de áreas contaminadas (COMMON FORUM, 2011).

¹⁸² *Concerted Action on Brownfield and Economic Regeneration Network*

¹⁸³ *Regeneration of European Sites in Cities and Urban Environments*

¹⁸⁴ *Network for Contaminated Land in Europe*

- ELSA (Aliança europeia para terra e solo)¹⁸⁵: constitui uma associação de cidades e distritos rurais da Alemanha, Itália, Holanda, Áustria com objetivo de contribuir ativamente para o uso sustentável do solo (ELSA, 2011).

✓ Cadastros de áreas contaminadas

Todos os Estados possuem cadastro de áreas contaminadas, cujos dados podem ser parcial ou integralmente acessados nos sítios eletrônicos respectivos¹⁸⁶. A agência ambiental federal recebe e compila as informações conforme apresentado anteriormente na Tabela 3.

Destaca-se o sistema instituído pelo Estado da Baviera¹⁸⁷ no qual há possibilidade de pesquisar *on line* inserindo-se diversos critérios de busca, como região, distrito ou localidade; áreas contaminadas de origem civil, militar ou de armamento e as

¹⁸⁵ *European Land and Soil Alliance*

¹⁸⁶ Abaixo são indicados os sítios eletrônicos referentes aos cadastros estaduais de áreas contaminadas, todos acessados em 30.01.2011:

- Baden-Württemberg: <<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/51013/>>;
- Baixa Saxônia: <http://www.lbeg.niedersachsen.de/live/live.php?navigation_id=681&article_id=92460&_psmand=4>;
- Baviera: <<http://www.lfu.bayern.de/boden/daten/altlastenkataster/index.htm>>;
- Berlim: <http://www.berlin.de/sen/umwelt/bodenschutz/de/nachsorge/bodenbelastungskataster.shtml>>;
- Brandemburgo: <<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.511058.de>>;
- Bremen: <<http://www.umwelt.bremen.de/de/detail.php?gsid=bremen179.c.3347.de>>;
- Hamburgo: <<http://www.hamburg.de/altlasten/140898/altlasthinweiskataster.html>>;
- Hessen: <<http://www.hlug.de/start/altlasten/altflaechendatei.html>>;
- Mecklemburgo-Pomerânia Ocidental: <http://www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal_prod/Regierungsportal/de/Im/Themen/Boden/Altlasten/Altlastensituation_in_MV/index.jsp>;
- Renânia do Norte-Vestfália: <<http://www.lanuv.nrw.de/altlast/altnrw.htm#isal>>;
- Renânia Palatinado: <<https://www.rlp-buergerservice.de/rheinland-pfalz/lebenslage.xhtml?sKey=brd-rpn-000100040001&dienstId=791>>;
- Saarland: <<http://www.saarland.de/38577.htm>>;
- Saxônia: <<http://www.forsten.sachsen.de/umwelt/boden/12478.htm>>;
- Saxônia-Anhalt: <<http://www.sachsen-anhalt.de/index.php?id=36392>>;
- Schleswig-Holstein: <http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/BodenAltlasten/06_AltlastenDaten/01_AltlastenInfosystem/ein_node.html>;
- Turíngia: <http://www.tlug-jena.de/contentfrs/fach_041/index.html>;

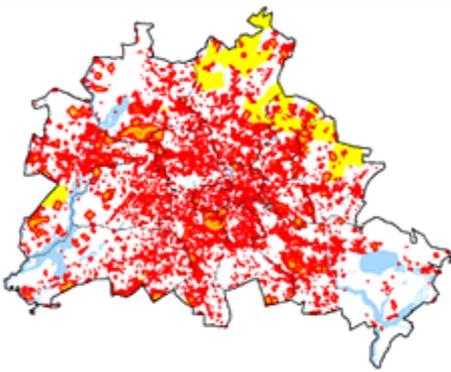
¹⁸⁷ Que pode ser acessado por meio do sítio eletrônico: <https://www.abudis.bayern.de/allg_suche_uig.do?method=suche&sc=FphGMBHH6TWOtYgdpRzR9J>, inserindo-se como identificação e senha a palavra “gast”. Acesso em: 31 jan. 2011.

alterações nocivas do solo; prioridade quanto às ações necessárias (curto, médio e longo prazo).

Em diversos Estados faz-se também o requerimento por escrito. Em Berlim¹⁸⁸, por exemplo, a solicitação padrão consiste em saber se, com referência a uma determinada área, há quaisquer conhecimentos relativos à contaminação por parte da autoridade. O cadastro é composto por um banco de dados com informações como o histórico dos usos do terreno, os usos que provocaram a suspeita contaminação, as avaliações, os pareceres eventualmente existentes e as medidas legais de proteção do solo já realizadas. Quando a área para qual é solicitada informação não está inscrita no cadastro o requerente recebe um aviso comunicando que a autoridade não dispõe de conhecimentos a respeito de “área contaminada”. Caso a área esteja inscrita o requerente recebe um extrato com as informações disponíveis.

Nas Figuras 28, 29 e 30 abaixo pode ser visualizada a representação no mapa das áreas contaminadas, com suspeita de contaminação ou com alterações nocivas no solo em Berlim, Baden-Württemberg e Hamburgo.

Figura 28. Áreas contaminadas e suspeitas de contaminação em Berlim.



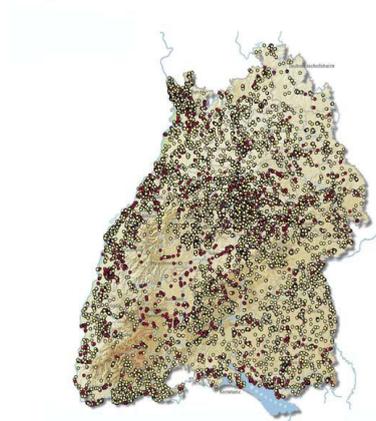
Dados de maio de 2010:

- 9.056 alterações nocivas do solo, áreas suspeitas, áreas contaminadas e áreas suspeitas de contaminação.

Fonte: Berlim, 2010.

¹⁸⁸ Em Berlim foi feita uma simulação de solicitação das informações, as quais foram recebidas por e-mail.

Figura 29. Áreas contaminadas e suspeitas de contaminação em Baden-Württemberg.

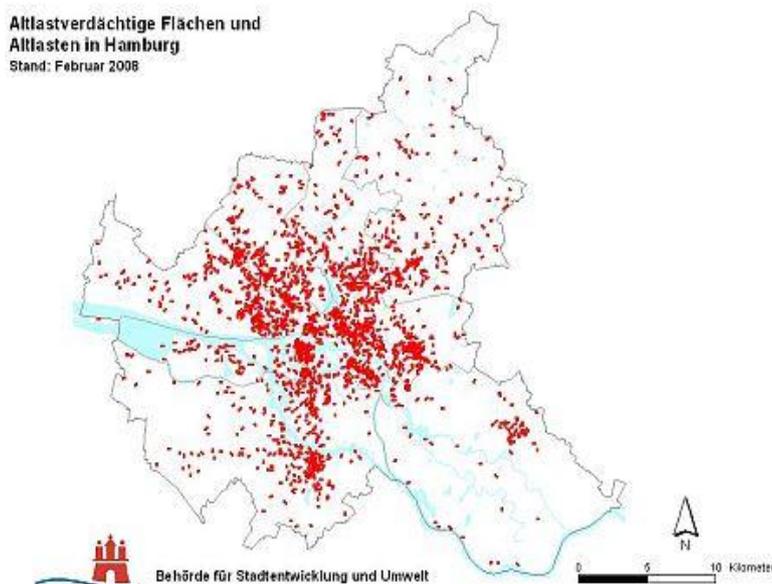


Dados de dezembro de 2009:

- 14472 áreas suspeitas de contaminação (em amarelo) e
- 2124 áreas contaminadas (em vermelho)

Fonte: Baden-Württemberg, 2010.

Figura 30. Áreas contaminadas e suspeitas de contaminação em Hamburgo (fevereiro, 2008).



Fonte: Hamburg, 2011.

✓ Grupo de Trabalho de Proteção do Solo dos Estados e da União

Neste grupo trabalham em conjunto as autoridades estaduais e da União, cujas competências estejam relacionadas à proteção do solo, para debater e trocar experiências, acompanhar o desenvolvimento das questões relativas ao tema e a

implementação da legislação. Objetiva-se, sobretudo, a execução uniforme da legislação. No grêmio diretor os membros representam a mais alta autoridade federal e estaduais com atribuição de proteção do solo (UBA, 2011c).

✓ **Norma-Modelo: Consideração de áreas poluídas, especialmente áreas contaminadas, no planejamento de construções e no procedimento de licenciamento de obras.**

Este documento foi elaborado em 2001 pela Comissão Técnica de Urbanismo formada pelos Secretários de Obras dos 16 Estados da Alemanha¹⁸⁹ e serve como um guia para as autoridades municipais de supervisão de obras e aprovação de projetos, as quais, segundo a Comissão, se deparam com problemas graves relacionados às áreas contaminadas. Dentre as recomendações feitas aos municípios, destacam-se:

- o uso do solo não pode gerar risco para a população, razão pela qual os “planos diretores de construções” não podem prever nenhum uso incompatível com uma contaminação existente ou presumida¹⁹⁰;
- os usos mais sensíveis (ex. parquinhos) devem ser planejados apenas em áreas não contaminadas. Deve-se garantir a conformidade do uso planejado com a contaminação existente por meio de medidas de remediação e\ou restrições de uso (FACHKOMMISSION STÄDTEBAU DER ARGEBAU, 2001).

✓ **Programas do Estado da Baviera**

Diversos Estados na Alemanha possuem programas específicos de proteção do solo. A seguir apresentamos a título exemplificativo dois programas do Estado da Baviera.

O Programa de Proteção do Solo foi implementado oficialmente em 1991 e estabelece diversas metas e medidas para proteção e manutenção da qualidade do

¹⁸⁹ Estas normas não possuem um efeito jurídico direto como as leis, sendo que cada Estado decide como e em qual abrangência seguirá suas determinações.

¹⁹⁰ O fundamento desta recomendação é o dispositivo legal do Código de Obras que prevê que na elaboração dos “planos diretores de construção” devem ser consideradas as “necessidades gerais de condições de moradia e trabalho **saudáveis** e segurança da população residente e trabalhadora”. Este princípio é atendido quando os valores de solo encontrados estiverem abaixo do “valor de verificação”. Caso excedidos, haverá necessidade de investigação caso específico para esclarecer as vias de exposição.

solo¹⁹¹. Dentre as atualmente vigentes relacionadas a “áreas contaminadas e reciclagem de áreas” destacam-se as seguintes:

- a suspeita de contaminação deve estar esclarecida em 50% das áreas suspeitas até 2010 e em 100 % até 2020;
- para garantir a execução uniforme das leis no território estadual continuarão sendo elaborados guias técnicos de maneira sistemática;
- municípios devem receber auxílio financeiro para investigação e remediação de seus antigos aterros de lixo domiciliar, conforme fundo estabelecido em lei¹⁹² (BAYERN, 2006).

O Programa “**Aliança para economia de áreas**” tem como objetivo geral reduzir o consumo de áreas neste Estado. No ano de 2003 os 41 parceiros¹⁹³ firmaram em Munique uma declaração conjunta, por meio da qual professaram o manejo do solo de maneira econômica e se comprometeram, cada um em seu campo de influência, a fomentar a conscientização para a proteção do solo (BAYERN, 2007).

Dentre as tarefas destacam-se o apoio aos municípios na reciclagem de áreas contaminadas mediante a elaboração de manuais e guias, assim como a criação de um novo modelo de financiamento para investigação e remediação dos aterros de resíduos domiciliares (BAYERN, 2007).

✓ **Fórum de Áreas Contaminadas do Estado de Baden-Württemberg**

Esta associação de utilidade pública foi constituída em abril de 1997 e é composta por representantes das cidades, autoridades estaduais, universidades, escritórios de engenharia, laboratórios assim como proprietários de terrenos afetados por problemas de contaminação e investidores, possuindo atualmente cerca de 350 membros, que se reúnem periodicamente com objetivo de trocar informações e discutir assuntos de interesse de todos os afetados pelos diferentes aspectos do

¹⁹¹ O programa aborda tópicos como cuidados na agricultura e manejo florestal, restrições quanto à impermeabilização, aproveitamento do lodo de estações de tratamento de efluentes, separação do lixo etc.

¹⁹² Artigo 13 da Lei de Proteção de Solo da Baviera

¹⁹³ Fazem parte dos “parceiros do governo estadual da Baviera”: conselhos das cidades, escolas, associações de proteção da natureza e outras, proprietários de imóveis, faculdades, a companhia ferroviária *Deutsche Bahn AG*, igrejas católica e protestante luterana, câmaras de arquitetos e engenheiros, empresas privadas etc.

processamento de áreas contaminadas, assim como assuntos científicos, econômicos, técnicos e jurídicos. O grupo também participa da elaboração de regulamentos, normas e recomendações conjuntas para atuação no gerenciamento de áreas contaminadas (BADEN-WÜRTTEMBERG, 2011).

✓ **Educação e conscientização**

Segundo a agência ambiental federal a proteção do solo somente pode ser bem sucedida quando se logra conscientizar os atores e a população a respeito do seu valor e de seus potenciais riscos. O manejo cuidadoso e parcimonioso do recurso solo, um bem escassamente disponível, constitui uma importante tarefa para o futuro no âmbito da formação ambiental e da educação ambiental. Este é um desafio para famílias, escolas de educação infantil, de ensino fundamental e médio, universidades e para o setor da formação de adultos (UBA, 2011h).

Visando conscientizar a população sobre os efeitos da poluição e do “consumo de áreas” existem várias atividades em nível federal, estadual e municipal, que incluem brochuras diversas (alguns exemplos são mencionados a seguir), “guia de viagem” contendo informações como “trilhas educativas”, livreto infantil sobre proteção de solo, calendários, selos postais e sítio eletrônico específico (UBA, 2011h).

O sítio eletrônico <<http://www.bodenwelten.de/>> (cuja tradução para o português é “mundos de solos”) é destinado ao público em geral e possui diversas informações desde valores de solo, alterações prejudiciais, legislação, arte, vivências (jogos para crianças, quebra-cabeça, filmes, animações), material para aulas, mapas etc.

Dentre as brochuras produzidas pelas autoridades públicas como forma de informação, divulgação, conscientização, algumas são mencionadas a seguir (todas estão disponibilizadas na internet e foram acessadas em 30.12.2010).

Agência Ambiental Federal

- “O futuro está nos *brownfields*¹⁹⁴. Reativação de reservas de áreas urbanas – potenciais de uso e sugestões práticas. Informações para investidores, construtores e proprietários de imóveis (2005)¹⁹⁵;
- Planos de remediação na reciclagem de áreas: um instrumento para o planejamento de construções (2010)¹⁹⁶;

Hamburgo

- Construção segura sobre áreas contaminadas (2009)¹⁹⁷;

Baviera

- Oportunidades na reciclagem de áreas – futuro sem áreas contaminadas. Recomendações para municípios e investidores (2008)¹⁹⁸;
- Gestão municipal de áreas (2010)¹⁹⁹;
- Cartilha de incentivo para reciclagem de áreas: fomentos e financiamentos na Baviera (2010)²⁰⁰;

Baixa Saxônia

- Novo uso para antigas estruturas: revitalização de áreas degradadas. Apoio para o planejamento de cidades e municípios da Baixa Saxônia. (2002)²⁰¹;

Baden-Württemberg

- Material de apoio para o tratamento de áreas suspeitas, contaminadas e com alterações nocivas do solo conforme a Lei Federal de Proteção do Solo (2001)²⁰²;

¹⁹⁴ *Brachflächen*

¹⁹⁵ A versão do documento em inglês encontra-se no sítio eletrônico:

<<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3051.pdf>>.

¹⁹⁶ Disponível em: <<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/4052.pdf>>.

¹⁹⁷ Disponível em: <<http://www.hamburg.de/contentblob/1351126/data/bauen-altlasten-broschuere.pdf>>

¹⁹⁸ Disponível em:

<[http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug_app000002?SID=2112323177&ACTIONxSESSxSHOWPIC\(BILDxKEY:lfu_bod_00046,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF\)=Z](http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug_app000002?SID=2112323177&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:lfu_bod_00046,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF)=Z)>

¹⁹⁹ Disponível em:

<[http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug_app000004?SID=743043647&ACTIONxSESSxSHOWPIC\(BILDxKEY:stmug_flaeche_00001,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF\)=Z](http://www.bestellen.bayern.de/application/stmug_app000004?SID=743043647&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:stmug_flaeche_00001,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF)=Z)>

²⁰⁰

Disponível

em:

<http://www.umwelt.nuernberg.de/download/info/foerderfibel_%20flaechenrecycling_2010.pdf>.

Acesso em: 03 jul. 2011.

²⁰¹ Disponível em: <http://www.plan-zwei.com/File/9_Revitalisierung.pdf>

- Gestão municipal de áreas: estratégias e implementação (2003)²⁰³;
- Gestão municipal de áreas: material de apoio (2003)²⁰⁴;
- Áreas contaminadas: oportunidades e riscos. Informação para proprietários de imóveis e outros que queiram se tornar proprietários (2006)²⁰⁵;
- Revitalização de pequenas e médias áreas degradadas: pequenas e médias empresas desenvolvem pequenas e médias áreas (2009)²⁰⁶;

Hessen

- Técnicas e procedimentos de remediação (2010)²⁰⁷;
- Catálogos por ramos de atividades para identificação de áreas contaminadas (áreas industriais desativadas) (2008)²⁰⁸;

Renânia do Norte-Vestfália

- Remediação de áreas contaminadas na Renânia do Norte-Vestfália (2004)²⁰⁹.

Distrito de Kalw

- Lidando com os resultados da “avaliação histórica” no âmbito de áreas contaminadas;
- Resultados da “avaliação histórica” no planejamento-diretor de obras e no processo de autorização de obras/informação;
- Continuação da “avaliação histórica” (KOSCHWITZ et al., 2000).

²⁰² Disponível em: <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/20068/arbeitshilfe_bearbeitung_verdachtsflaechen.pdf?command=downloadContent&filename=arbeitshilfe_bearbeitung_verdachtsflaechen.pdf&FIS=199>

²⁰³ Disponível em: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/11111/kommunales_flaechenmanagement.pdf?command=downloadContent&filename=kommunales_flaechenmanagement.pdf>

²⁰⁴ Disponível em: <<http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/20080/?COMMAND=DisplayBericht&FIS=199&OBJECT=20080&MODE=METADATA>>

²⁰⁵ Disponível em: <http://www.uvm.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/1798/Altlasten_-_Chancen_und_Risiken.pdf?command=downloadContent&filename=Altlasten_-_Chancen_und_Risiken.pdf>

²⁰⁶ Disponível em: <<http://www.refina-info.de/projekte/anzeige.phtml?id=3113>>, acessada em 03 jul. 2011

²⁰⁷ Disponível em: <http://www.hlug.de/fileadmin/dokumente/altlasten/handbuch/HandbuchAltlasten__Band_6_Teil3.pdf>

²⁰⁸ Disponível em: <http://www.hlug.de/fileadmin/dokumente/altlasten/handbuch/hba2_4_www.pdf>

²⁰⁹ Disponível em: <http://www.aav-nrw.de/aav/dokumente/publikationen/altlasten_in_nrw_t1.pdf>

Segundo KOSCHWITZ et al. (2000) os manuais deverão auxiliar os municípios e os particulares sobre como lidar com áreas suspeitas de contaminação e contaminadas no âmbito do planejamento de obras e do licenciamento. Com sua observância a probabilidade de “planejamentos falhos” em áreas contaminadas inesperadas foi reduzida para quase zero.

9 DISCUSSÃO

▪ COMPETÊNCIAS CONSTITUCIONAIS NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

A efetiva atuação dos entes federados na gestão de áreas contaminadas decorrerá também da interpretação dada à questão das competências constitucionais.

Quanto à **competência legislativa**, de fato é possível que haja interpretações no sentido de não poder o município legislar sobre meio ambiente pelo fato de tal ente federativo não constar no artigo 24 da Constituição Federal.

Os autores estudados concordam em linhas gerais que os municípios teriam competência legislativa em matéria ambiental para assuntos de **interesse local** (art. 30, I) e para **suplementar a legislação federal e estadual no que couber** (art. 30, II).

No caso dos municípios paulistas é necessário considerar que o Estado aprovou em 2009 uma lei específica sobre gerenciamento de áreas contaminadas (nº 13.577/2009). Verificou-se também que os municípios estudados já estão iniciando sua atividade legislativa neste sentido, sendo que São Paulo se encontra em estágio mais adiantado. Desta forma, pergunta-se:

Qual seria o limite da atividade legislativa municipal no tema áreas contaminadas? O que pode ser considerado “interesse local”?

Não há na doutrina estudada uma definição clara a este respeito. FREITAS (2005) ratifica que a dificuldade do tema impede que receba conceitos explícitos. Qual assunto de interesse federal ou estadual que não seja também da comunidade?

De fato a expressão interesse local é vaga e subjetiva não sendo possível garantir um conteúdo determinado de competências em favor do município.

Chegou-se a um ponto comum (SILVA, 2010; FIORILLO, 2009; MACHADO, 2010; GUIMARÃES, 2004; GRANZIERA, 2009) no sentido de que o princípio da predominância do interesse deveria nortear a repartição da competência, sendo que o interesse não precisa, necessariamente, compreender o território do município como

um todo, mas apenas parte dele. O princípio da subsidiariedade também foi mencionado por GUIMARÃES (2004).

Interessante notar que Santo André e Osasco tentaram esclarecer a questão inserindo na legislação municipal o que eles entendiam como interesse local para a finalidade do disposto no artigo 30 da Constituição Federal. De forma praticamente idêntica ambos estipularam o licenciamento ambiental, o controle das atividades potencial ou efetivamente poluidoras, assim como a busca pela melhoria constante da qualidade do ar, da água e do solo²¹⁰, o que não facilita muito o encaminhamento da questão, pois também já fazem parte das atribuições desempenhadas pelo Estado.

Se considerarmos que uma área contaminada envolve uma série de aspectos diversos e inter-relacionados chegaremos à conclusão que não é possível estabelecer um interesse predominante do município em relação ao Estado por exemplo, ou de ambos em relação à União. Isso ocorre porque o tema das “áreas contaminadas” é **complexo** e envolve **várias dimensões**:

- social, incluindo, por exemplo, a participação social na tomada de decisão quanto à intervenção em uma área;
- urbanística, incluindo, por exemplo, os instrumentos de gestão urbana, normas sobre o uso futuro permitido do terreno, e problemas como perda e degradação do espaço urbano;
- econômica, incluindo, por exemplo, os mecanismos de financiamento;
- tecnológica, incluindo, por exemplo, as técnicas de remediação;
- legal, incluindo, por exemplo, as responsabilidades dos poluidores e dos proprietários;
- institucional, incluindo, por exemplo, a definição das competências dos órgãos públicos envolvidos e a comunicação do risco;
- ambiental, incluindo, por exemplo, quanto será remediado e se haverá a permanência de resíduos confinados na área;
- saúde pública, incluindo, por exemplo, o gerenciamento dos riscos à saúde humana e definição do risco aceitável.

²¹⁰ Conforme consta na Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André (Lei nº 7.733/98) e no Plano Municipal de Saneamento Básico de Osasco (Decreto nº 9.758/07).

Não se pode dizer que a União ou o Estado ou o município possui interesse predominante neste problema complexo, diante do qual as decisões devem ser tomadas por diversos atores, havendo, portanto, a necessidade de articulação entre eles.

Com relação à **competência legislativa suplementar** há autores que entendem que os municípios poderiam preencher lacunas e adaptar normas ambientais já emanadas pela União ou Estado, ou seja, **tais normas devem preexistir à municipal**, de modo que caso referidos entes não tenham legislado, **não** poderia o município legislar, já que foram **excluídos** do exercício da competência legislativa concorrente.

Não nos parece ser este o melhor entendimento. Como ficaria então, extrapolando o presente estudo, a situação de um município situado em um Estado que não tenha editado uma norma sobre gestão de áreas contaminadas? Não poderia o município editar sua própria legislação, instituindo procedimentos e exigir uma avaliação preliminar ou confirmatória, ou mesmo a remediação da área contaminada?

De fato **não pode o município ficar à mercê** das normas estaduais e federais.

Desta forma, em nosso entendimento, poderia sim um município, encontrando-se diante da problemática das áreas contaminadas estabelecer, por meio de lei, procedimentos para gerenciá-la com fundamento no artigo 30, inc. I da Constituição Federal, ainda que sobre o tema o respectivo Estado não tenha legislado.

Ademais, em se tratando de contaminação do solo urbano, não há como dizer que este tema não seja de interesse local. A dimensão urbanística das áreas contaminadas envolvem a perda da função do espaço urbano, o surgimento de áreas ociosas e degradadas, temas de caráter essencialmente municipal.

Considerando que a competência concorrente permite que dois ou mais entes da federação legislem sobre a mesma matéria, a própria Constituição estabeleceu nos parágrafos do artigo 24 um regramento para disciplinar a questão: a União estabelecerá normas gerais, o que não exclui a competência suplementar dos Estados. Inexistindo a lei federal, os Estados exercerão a competência legislativa plena, até a

superveniência da lei federal, que suspenderá a eficácia da estadual no que for contrário.

Com base neste artigo 24 da Carta Magna o Estado de São Paulo editou a Lei n° 13.577/2009, que trata da proteção da qualidade do solo e do gerenciamento de áreas contaminadas. Foi exercida pelo Estado a competência legislativa plena considerando a inexistência de uma lei federal sobre o tema²¹¹. Caso a União futuramente legisle, apenas os dispositivos contraditórios restarão com eficácia comprometida (suspensa).

Por outro lado, considerando a lei estadual existente, **leis municipais supervenientes** não poderiam ignorá-la ou conter dispositivos contraditórios, **devendo a ela se conformar**. Em consonância com os autores estudados (FREITAS, 2005; GRANZIERA, 2009; VAN ACKER, 1996; SIRVINSKAS, 2008), as leis municipais não poderão ser menos restritivas que a lei estadual.

Esta “conformação” deveria abranger inclusive o respeito ao gerenciamento de áreas contaminadas por etapas. Se por exemplo, diante de uma área meramente suspeita de contaminação a lei estadual exigir a realização de uma investigação confirmatória, não teria sentido uma lei municipal, diante da mesma situação, exigir uma avaliação de risco (estudo “exigível” somente após a confirmação da contaminação). Este tema será adiante comentado por meio da menção a exemplo concreto, sendo por ora necessário chamar atenção sobre a real importância de que a legislação municipal contenha os termos adequados e corretos sob o ponto de vista técnico.

Como ficaria outra situação hipotética supondo-se que o órgão estadual, com base na lei vigente, aprove o confinamento dos resíduos (com base no uso futuro planejado do solo) e o município, com base em lei futura “mais restritiva”, exija a retirada total destes mesmos resíduos (visando o uso multifuncional do solo)?

Uma outra hipótese a ser vislumbrada é a de os municípios paulistas não editem sua própria legislação, mas apliquem a lei estadual vigente. Neste caso eles poderiam

²¹¹ Considerando que em nível federal ainda não existe uma lei que discipline o gerenciamento de áreas contaminadas, mas apenas a Resolução CONAMA n° 420/2009, todos os Estados possuem atualmente competência plena para editar leis sobre a matéria.

também suplementá-la por intermédio de lei municipal, acrescendo, suprimindo ou compensado uma eventual deficiência para atender a seus interesses. Em todos os casos, como mencionado, a legislação municipal dever se conformar à estadual, não estabelecendo dispositivos contraditórios.

No que concerne à **competência material comum** estabelecida no artigo 23 da Constituição Federal, considerando que pode ensejar (e de fato enseja) muitas dúvidas a respeito do que, de fato, é atribuição de cada ente federado, foi prevista no par. único do artigo 23 da Constituição Federal a aprovação de “leis complementares” que teriam a missão de estabelecer normas para a cooperação entre os entes federados.

Tendo em vista a inexistência da referida lei complementar e que na competência comum para proteger o meio ambiente e combater a poluição está inclusa, por óbvio, a proteção do solo e o gerenciamento de uma área contaminada, **qual seriam então as atribuições de cada ente federado? Em outras palavras, qual seria o conteúdo da competência comum no tocante à gestão de áreas contaminadas?**

Alguns autores opinam no sentido de que enquanto não for elaborada a tal lei complementar a responsabilidade pela proteção do meio ambiente seria das três esferas de governo, comum e solidária (GUIMARÃES, 2004; MILARÉ, 2009; FIORILLO, 2009).

Concordamos com esta afirmação de modo que haja a máxima proteção do meio ambiente e que todos os entes envidem esforços nesta direção.

Entretanto, na atuação rotineira dos órgãos públicos, há de se saber, na prática, qual é a atribuição de cada um. Referimo-nos, a título exemplificativo, aos atos básicos decorrentes do poder de polícia administrativa, como a aprovação das investigações realizadas na área e da intervenção proposta pelo interessado incluindo prazos e técnicas de remediação, assim como a fiscalização e aplicação de sanções.

Referindo-se não especificamente às áreas contaminadas, mas às matérias abrangidas pela competência comum, GRANZIERA (2009) indica a necessidade de articulação e a integração das ações, adoção de procedimentos comuns e de troca contínua de

informações, sendo uma alternativa viável a celebração de convênios entre as esferas de poder.

Entendemos que estes são, sem dúvida, os **pontos-chave na definição de atribuições e tarefas no tocante à gestão de áreas contaminadas: articulação e integração**, por meio do que ocorrerá a cooperação entre os entes federados.

É certo que as competências constitucionais comuns não são privilégios ou faculdades, mas deveres, de modo que nenhum ente federativo pode recusá-las ou exercê-las a pretexto de conveniência e oportunidade. O problema surge quando, diante da competência atribuída aos três entes “ninguém faz ou todos fazem” por não se ter clara a divisão das tarefas.

A cooperação é necessária para evitar a superposição de funções dos órgãos públicos, desperdício de recursos materiais e humanos e decisões contraditórias. Busca-se a eficiência na atuação pública²¹².

Por oportuno, vale fazer uma breve comparação com o licenciamento ambiental desempenhado pelo Estado e por vários municípios de São Paulo. Neste contexto a Resolução CONAMA n° 237/1997 trouxe uma lista de atividades que seriam consideradas de impacto local a serem, portanto, licenciadas pelos municípios. Posteriormente o Estado de São Paulo, por meio do Decreto n° 47.397/2002, estabeleceu uma listagem própria com base em sua experiência acumulada, complementada e ratificada pela Deliberação CONSEMA n° 33/2009. Desta forma procura-se exercer uma gestão ambiental compartilhada e articulada entre Estado e municípios, de modo que não se sobreponham funções e tarefas, mas se complementem. O instrumento eleito para esta “definição de atribuições”, como visto, foi o convênio, que vem sendo efetivamente realizado entre o órgão estadual ambiental e as diversas Prefeituras.

²¹² Nos termos do artigo 37 da Constituição Federal, o princípio da eficiência deve reger a atividade da Administração Pública. Ele apresenta, segundo DI PIETRO (2003), “dois aspectos: pode ser considerado em relação ao **modo de atuação do agente público**, do qual se espera o melhor desempenho possível de suas atribuições, para lograr os melhores resultados; e em relação ao **modo de organizar, estruturar, disciplinar a Administração Pública**, também com o mesmo objetivo de alcançar os melhores resultados na prestação do serviço público” (p. 83).

No âmbito do presente estudo, partindo-se do princípio que os municípios começarão a atuar na gestão de áreas contaminadas, esta divisão de tarefas de forma articulada e compartilhada poderia também ser realizada mediante convênio, como foi feito entre o órgão estadual e o município de São Paulo.

Ressalte-se que a Lei Estadual nº 13.577/2009 estabeleceu explicitamente a necessidade de articulação entre as instituições como uma das formas de atingir os objetivos nela previstos. Da mesma forma a Resolução CONAMA nº 420/2009 fixou como um dos princípios básicos para o gerenciamento de áreas contaminadas a articulação, a cooperação e integração interinstitucional.

▪ EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO SOBRE PROTEÇÃO DO SOLO

O solo foi por muito tempo considerado um receptor ilimitado de resíduos. No Brasil reconhecem-se paulatinamente os prejuízos ambientais e para a saúde decorrentes desta “crença”. Sendo o Direito um produto também das mudanças sociais, a legislação ambiental vem reconhecendo e enfrentando o problema das áreas contaminadas.

Mediante a apresentação da legislação mencionada nas seções 6.1.1 e 6.1.2 procurou-se mostrar ao leitor como evoluiu a tutela jurídica do recurso ambiental “solo” considerando que sua proteção é regulada sob o enfoque da atividade humana que nele é exercida.

Verificou-se o solo como recurso ambiental que exerce “várias funções”: base para implantação de assentamentos e de outras atividades humanas, como unidades de conservação da natureza; receptor de resíduos e outras substâncias poluentes; objeto do ordenamento territorial; propriedade privada (não obstante seja um “bem de uso comum do povo”) etc. Impuseram-se responsabilidades nas esferas civil, penal e administrativa para aquele que atua sobre ele ou o polui; determinou-se sua recuperação caso se torne uma área degradada; estabeleceu-se o controle corretivo (aplicação de penalidades em caso de cometimento de infração) e preventivo (licenciamento ambiental) etc.

Demonstrou-se, ainda, que a contaminação deste recurso natural passou a ser um problema apenas recentemente reconhecido pelo ordenamento jurídico.

Em 1976 o Estado de São Paulo aprovou legislação disciplinando o controle da poluição, proibindo diversas condutas como depósito, disposição, infiltração, acúmulo (etc.) de substâncias poluentes no solo, o qual somente poderia ser utilizado para destino final de resíduos desde que houvesse um projeto específico de transporte e destino final. A acumulação temporária de resíduos seria “tolerada”.

A proteção jurídica no âmbito federal iniciou-se em 1979 disciplinando-se como o solo poderia ser parcelado. Proibiu-se o parcelamento de terrenos que tivessem sido aterrados com material nocivo à saúde.

Tais vedações legais, entretanto, não evitaram que surgissem casos como Barão de Mauá e Mansões de Santo Antônio, anteriormente apresentados, em que edifícios residenciais foram construídos sobre áreas contaminadas por disposição irregular de resíduos.

A legislação evoluiu partindo-se de uma proteção mais ideal e principiológica do solo em sentido amplo. Termos como “preservação e restauração dos recursos ambientais”, “recuperação da qualidade ambiental” e “a recuperação de áreas degradadas” constam como **objetivos** ou **princípios** das políticas estadual e nacional do meio ambiente e das Constituições Federal e do Estado de São Paulo. Já não mais bastava manter sua qualidade, mas a recuperação daquilo que estava sendo degradado passaria a ser necessário, ainda que sem se saber exatamente como ou por meio de quais instrumentos.

Um marco importante foi estabelecido pela Lei de Crimes Ambientais, em 1998, que trouxe, dentre as condutas puníveis, o crime de poluição. Contaminar um terreno passou a partir de então a ser tipificado como crime dependendo, por exemplo, do nível de dano causado à saúde humana. Foi também preenchida outra lacuna em nível federal, por meio do Decreto nº 3.179/1999²¹³, que fixou como infração

²¹³ Revogado pelo Decreto nº 6.514/2008.

administrativa a conduta de causar poluição, aplicável a áreas contaminadas. Tal norma acabou também por fornecer aos órgãos ambientais um importante dispositivo para enquadrar legalmente as infrações relacionadas à poluição de solo constatadas nas ações de fiscalização.

A primeira norma que aborda o tema das áreas contaminadas aprovada em nível federal foi a Resolução CONAMA n° 273/2000, que estabeleceu os procedimentos para o licenciamento ambiental de postos de serviço. **Termos como “passivo ambiental” e “contaminação” começavam a aparecer nas normas ambientais,** sendo que esta Resolução especificamente reconheceu em sua motivação que vazamentos de combustíveis poderiam causar contaminação de corpos de água do solo e do ar e que a ocorrência desses vazamentos vinha aumentando significativamente nos últimos anos em função da manutenção inadequada ou insuficiente, da obsolescência do sistema e equipamentos e da falta de treinamento de pessoal (CONAMA, 2000).

Pela primeira vez se exige que atividades a serem encerradas apresentem um plano de desativação. Insere-se desta forma, na legislação, um instrumento preventivo o qual, segundo SÁNCHEZ (2001), visa eliminar os passivos ambientais que possam ter se acumulado durante a operação do empreendimento, os quais devem ser reduzidos ou preferencialmente eliminados quando da desativação.

Referido plano de desativação foi posteriormente previsto em 2002 na legislação paulista (Decreto n° 47.400) e definitivamente estabelecido como relevante instrumento do gerenciamento da qualidade do solo na Lei n° 13.577/2009, de modo que **todos** os empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental devem comunicar o encerramento ou suspensão das atividades e informar as medidas de remediação planejadas se a área estiver contaminada, e não **apenas** os postos de serviço.

Mais recentemente, a partir do ano de 2006, a legislação ambiental passou a “se especializar” no tema:

- i) reconhecendo a existência das áreas contaminadas;

- ii) trazendo uma gama de novos conceitos e instrumentos necessários para entender e lidar com o assunto;
- iii) buscando meios e estabelecendo procedimentos para gerenciar tais áreas;
- iv) responsabilizando os agentes causadores;
- v) determinando obrigações para os órgãos públicos envolvidos.

Desta forma conceitos, princípios, objetivos, instrumentos e obrigações referentes às áreas contaminadas foram inseridos na legislação ambiental, preenchendo-se uma enorme lacuna jurídica relacionada à proteção do recurso ambiental solo.

No âmbito federal destacam-se a Resolução CONAMA n° 420 (2009) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010). Na esfera estadual destacam-se a Política Estadual de Resíduos Sólidos (2006) e a lei específica de proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas (2009).

A Resolução CONAMA n° 420 (2009) teve o grande mérito de determinar aos Estados o prazo de quatro anos para que estabeleçam seus valores próprios de referência de qualidade de solo. Este é um passo primordial para que áreas degradadas e contaminadas sejam gerenciadas: primeiro deve-se buscar conhecer o que é “solo limpo”, isto é, sem contaminação.

Foi anteriormente demonstrado a importância da existência de valores orientadores como instrumento da gestão do solo. É de se salientar que, no tocante ao controle da poluição do ar e das águas superficiais, a legislação ambiental estabelece padrões objetivos de emissão e de qualidade. No tocante ao solo não existem “padrões”, cujo gerenciamento é realizado com base em valores de concentração de substâncias denominados valores orientadores.

Sob o aspecto preventivo, referidos valores auxiliam na manutenção de sua qualidade, assim como das águas subterrâneas. Nas ações corretivas servem como parâmetro para gerenciar áreas contaminadas. Com base neles se define, por exemplo, se a área está contaminada (conforme adiante comentado) ou o quanto de substância poluente determinada localidade pode legalmente receber, como nos casos de aplicação vinhaça ou de utilização de lodos de esgoto para fins agrícolas.

Merece também ser destacado que referida Resolução CONAMA trouxe conceitos, princípios, diretrizes e metodologia de gerenciamento que podem ser utilizados pelos outros Estados do Brasil, que ainda não possuem uma política pública a respeito do assunto.

A Lei paulista nº 13.577 (2009), por sua vez, é a primeira e única Lei aprovada no país. Chamamos atenção para os seguintes temas.

Qualquer pessoa que possa contaminar o solo deve adotar as providências para que não ocorram alterações significativas e prejudiciais às suas funções. Cria-se um dever geral de prevenção, de modo que todos passam a ter uma responsabilidade maior perante este recurso natural. Pela primeira vez um texto legal apresenta quais são estas funções do solo, dentre as quais não foi prevista, porém, a recepção de resíduos. Assim como o ar e a água são receptores legítimos de efluentes gasosos e líquidos, o solo, desde que de forma tecnicamente adequada, também serve como destino final de resíduos²¹⁴.

A lei ratificou a conduta já adotada pela CETESB com relação ao gerenciamento de áreas contaminadas feito por etapas e com base em análise progressiva do local, de modo que a classificação das áreas ocorra conforme os conhecimentos técnicos acumulados. Ainda, reafirmou-se que a atuação dos órgãos do sistema estadual ambiental terá como parâmetro os valores orientadores.

De forma clara e objetiva foram fixados os responsáveis legais pela identificação e remediação da área. Além do causador da contaminação, seus sucessores e do proprietário do imóvel, o detentor da posse também consta do rol dos responsáveis legais. Nessas circunstâncias, o locatário de um imóvel contaminado por terceiros passa a ser responsável legal para remediação.

Importante ressaltar que a responsabilidade do proprietário por um terreno contaminado decorre apenas do fato de ele ter o domínio da área (obrigação *propter rem*), não importando se, quando da aquisição da área, ele tinha conhecimento da

²¹⁴ A mesma crítica vale para a Resolução CONAMA nº 420/2009.

contaminação. Sua responsabilidade é transmitida ao subsequente proprietário em caso, por exemplo, de venda do terreno contaminado. A jurisprudência vem entendendo que as obrigações ambientais referentes a um imóvel (a semelhança, por exemplo, da manutenção das áreas verdes e das áreas de preservação permanente) transmitem-se ao novo adquirente²¹⁵.

A criação do FEPRAC e a previsão de instrumentos financeiros vieram em boa hora, pois constituem ferramentas fundamentais de gestão de áreas contaminadas, o que será discutido mais adiante.

Uma outra relevante lacuna preenchida pela lei constitui a obrigatoriedade de que haja estudo de passivo ambiental previamente ao licenciamento de empreendimentos localizados em áreas que abrigaram, no passado, atividades com potencial de contaminação ou em áreas suspeitas de estarem contaminadas. Esta determinação abarca as alterações de uso de imóveis que tenham sido utilizados para fins industriais e que, como mencionado na revisão de literatura, estão sendo indevidamente utilizados para outros fins sem que previamente se saiba se o terreno contém contaminação. Espera-se que este dispositivo seja também inserido na legislação municipal aprovada a partir de agora.

Um dos pontos fundamentais constitui a eleição da “avaliação de risco” como instrumento de tomada de decisão na intervenção a ser feita em uma área contaminada, o que, por sua relevância, será adiante detalhado e discutido.

Vale a pena tecer breves comentários a respeito da determinação legal de averbação da contaminação na matrícula do imóvel. Há quem diga que referido dispositivo seria inconstitucional por conflitar com o inc. XXV do artigo 22 da Constituição Federal, que estabelece a competência privativa da União para legislar sobre Registros Públicos.

²¹⁵ Neste sentido vale a pena citar a decisão datada de 02.12.2009 proferida em Recurso Especial (RESP nº 650.728 – SC) pelo relator Min. Herman Benjamin: “as obrigações derivadas do depósito ilegal de lixo ou resíduos no solo são de natureza propter rem, o que significa dizer que aderem ao título e se transferem ao futuro proprietário (...) prescindindo-se de debate sobre a boa ou má-fé do adquirente, pois não se está na condição de responsabilidade subjetiva, baseada em culpa”.

De fato, temos que o Estado de São Paulo estabeleceu na Lei n° 13.577/2009 regramentos relacionados a Registros Públicos, o que, em uma visão mais aprofundada, foi expressamente permitido pela própria Lei n° 6.015/1973²¹⁶. Os atos a serem averbados nas matrículas dos imóveis estão previstos no inc. II do artigo 167 da referida lei, dentre os quais não consta “áreas contaminadas”. Entretanto o artigo 246 da mesma lei previu a possibilidade de “averbação de outras ocorrências que, por qualquer modo, alterem o registro”.

Entende-se, portanto, que a listagem estabelecida no inc. II do artigo 167 seria exemplificativa e não taxativa. Por meio do Parecer²¹⁷ acolhido pelo então Corregedor Geral da Justiça Dr. Gilberto Passos de Freitas, observa-se que foi justamente neste sentido a manifestação dos juízes auxiliares da Corregedoria em resposta à consulta formulada pela CETESB e Ministério Público sobre a viabilidade do apontamento das áreas contaminadas nas matrículas dos imóveis.

Nesta linha relacionada à informação e à publicidade das áreas contaminadas, vale destacar que a legislação especializada vem conferindo, como não poderia deixar de ser, cada vez mais importância para estes temas, à medida que institucionaliza, por exemplo a divulgação do cadastro de áreas contaminadas paralelamente à publicidade proporcionada pela averbação na matrícula dos imóveis. A publicidade das informações por meio dos portais institucionais eletrônicos dos órgãos ambientais foi especialmente ressaltada pela Resolução CONAMA n°420/2009.

²¹⁶ A Lei n° 6.015/73 dispõe sobre os registros públicos e dá outras providências. O artigo 167 traz uma lista dos atos que serão registrados à margem da matrícula imobiliária e outra dos atos que serão averbados.

²¹⁷ Referido Parecer foi emitido nos autos do processo CG n° 167/2005. Dentre os fundamentos jurídicos adicionais mencionados destacam-se: o direito de todos ao acesso às informações ambientais; o dever do Poder Público de informar a população; a segurança jurídica formal própria do registro predial; a própria função social do registro de imóveis: além de sua função precípua de proteção do direito de propriedade, existem funções secundárias de significativa relevância, atuando o registro como instrumento protetivo-social e de controle urbanístico e ambiental. Especialmente no tocante às áreas contaminadas entendeu-se relevante dar a necessária publicidade já que a contaminação acarreta restrições importantes ao uso e gozo da propriedade, a imposição da obrigação de descontaminação, bem como, eventualmente, de sanções administrativas e penais. Nesse sentido a averbação enunciativa “nada mais faria do que tornar pública a situação fática e jurídica dos imóveis em questão, para ciência da população em geral, dos vizinhos e habitantes de áreas próximas e de eventuais adquirentes dos bens, os quais terão conhecimento das restrições, ônus e obrigações que pesam sobre os imóveis adquiridos”.

Neste contexto a informação e a participação da população no processo de decisão relativa às áreas contaminadas constituem objetivos da Lei Estadual nº 13.577/2009, de modo que os órgãos ambientais e de saúde deverão estabelecer um programa que garanta à população afetada, por meio de seus representantes, o acesso às informações e à participação no processo de avaliação e remediação da área, cabendo ainda ao conselho de orientação do FEPRAC aprovar tais programas.

Chamamos atenção também para o fato de que a disponibilização de informações e a comunicação do risco constituem princípios básicos do gerenciamento de áreas contaminadas previstos na Resolução CONAMA nº420/2009, devendo os órgãos ambientais estaduais, doravante, criar seus programas de comunicação do risco nos moldes preconizados pela Resolução: devem ser adequados aos diferentes públicos envolvidos, ser facilmente compreendidos, bem como deve ser propiciado acesso aos grupos social e ambientalmente vulneráveis. Note-se que a Resolução deixou o tema relativamente aberto de modo que cada Estado tem liberdade para criar seu programa próprio de comunicação de risco respeitando a orientação básica nela previsto.

Vale lembrar, ainda, que, para haver acesso à informação²¹⁸, não basta que a população, por exemplo, tenha acesso aos processos administrativos da CETESB, cuja linguagem, via relatórios técnicos, não são na maioria das vezes entendidos pelo público leigo. A informação deveria estar disponibilizada de tal forma que possa ser efetivamente compreendida por parte de quem não é especialista no assunto, situação essa que passará a ser, provavelmente, objeto de atenção por parte dos órgãos ambientais, considerando especialmente, como visto, a legislação em vigor.

No âmbito da CETESB o GAC, em se tratando de áreas críticas, está incumbido de realizar a gestão da informação e de estabelecer estratégias de comunicação do risco.

Neste contexto poderiam ser previstos mecanismos que viabilizassem a participação da população na decisão sobre o tipo de intervenção a ser realizada em determinada

²¹⁸ O acesso público a dados e informações ambientais, incluindo os processos administrativos dos órgãos ambientais, está previsto na Resolução SMA nº 66/96 (São Paulo) e na Lei Federal nº 10.650/2003.

área contaminada. Ainda não existem no Estado de São Paulo procedimentos formalizados e institucionalizados a este respeito.

Este tema foi detalhadamente estudado por MARCATTO (2005) em sua dissertação de mestrado intitulada “A participação pública na gestão de área contaminada: uma análise de caso baseada na Convenção de Aarhus²¹⁹”. Foi pesquisado um caso real de participação na área da Shell Vila Carioca, tendo como estrutura de análise os pilares da citada convenção: acesso à informação, à participação e à justiça. Verificou-se, por exemplo, que o processo administrativo da CETESB não é uma forma adequada para fornecer informação; há necessidade de um plano de comunicação, assim como de que as questões técnicas sejam comunicadas de forma clara e efetiva; assim como não foram contemplados os requisitos da convenção como envolver a participação do público no início, facilitar a publicidade de informações, promover a participação em um estágio apropriado, fornecer oportunidades ao público para apresentar comentários diretamente ou por meio de órgãos representativos, levar em conta as opiniões do público na decisão final, bem como informá-lo sobre a decisão final com justificativa.

Para as **várias etapas do gerenciamento de áreas contaminadas** MARCATTO (2005) desenvolveu e propôs **ferramentas de participação pública** (plano de comunicação, plano de participação e reunião técnica participativa), que poderiam ser objeto de conhecimento e reflexão por parte dos órgãos ambientais e municipais, para possivelmente adaptar, normatizar e inserir tais ferramentas em suas rotinas de trabalho.

▪ CONCEITOS LEGAIS DE ÁREAS CONTAMINADAS

A existência de um conceito legal de “áreas contaminadas” é crucial para possibilitar o efetivo gerenciamento destas áreas, conferindo a necessária segurança jurídica às ações do órgão ambiental e dos responsáveis legais. Não é possível gerenciar uma

²¹⁹ A Convenção diz respeito ao acesso à informação, à participação pública no processo de tomada de decisão e acesso à justiça matéria ambiental. Foi assinada em 1998 na cidade de Aarhus, Dinamarca e entrou em vigor em 30. out. 2001. Disponível em: <http://europa.eu/legislation_summaries/environment/general_provisions/128056_pt.htm>. Acesso em: 10 jul. 2011. O acordo vale apenas para os Estados da União Europeia.

área ou exigir determinadas obrigações dos responsáveis sem que se tenha definido o que é uma área contaminada. O que significa uma área estar contaminada? Quanto de “poluição” precisa ter uma área para que ela seja classificada como contaminada? Qual é a diferença, do ponto de vista jurídico, entre uma área contaminada e uma área degradada?

A Política Estadual de Resíduos Sólidos definiu área degradada como “área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que por ação humana teve as suas características ambientais deterioradas”²²⁰.

Para facilitar a visualização comparada representamos no Quadro 2 algumas definições de áreas contaminada trazidas pela legislação ambiental vigente.

Quadro 2. Definições de área contaminada previstas na legislação ambiental.

Política Estadual de Resíduos (2006)	DD CETESB (2007)	Lei nº 13.577 SP (2009)	Política Nacional de Resíduos (2010)
área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contém quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente e a outro bem a proteger (art. 5º, inc. IX).	área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria, anteriormente classificada como área contaminada sob investigação na qual, após a realização de avaliação de risco, foram observadas quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana ²²¹ (item 2).	área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contenha quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger (art. 3º, inc. II).	local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos (art. 3º, inc. II).

Fonte: legislação citada.

Verifica-se na legislação aprovada em São Paulo que o termo “área contaminada” está relacionado a **quantidades ou concentrações de matéria** em condições que

²²⁰ artigo 5º, inc. X.

²²¹ A critério da CETESB, uma área poderá ser considerada contaminada sem a obrigatoriedade de realização de avaliação de risco à saúde humana quando existir um bem de relevante interesse ambiental a ser protegido

causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger. As definições “paulistas”, na essência, são praticamente idênticas.

Assim, o conceito jurídico de área contaminada não está precisa e inequivocadamente delimitado, mas **decorre da ultrapassagem de valores aceitáveis de risco**, o que será analisado, no caso concreto, por meio de um estudo específico de “avaliação de risco”, calculado com base nos citados valores orientadores. Neste contexto, como visto, tais valores dão suporte à tomada de decisão sobre a urgência e meta de remediação, sendo referida remediação encerrada diante do atingimento de determinada concentração dos contaminantes.

A confirmação, portanto, da área como contaminada dependerá de uma série de estudos realizados em etapas sequenciais, conforme já apresentado, de modo que os conhecimentos de cada etapa fundamentarão as ações da etapa seguinte (avaliação preliminar, investigação confirmatória e investigação detalhada). **A área será juridicamente classificada como contaminada se, após a avaliação de risco calculado para determinado uso, forem observadas quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana** (ou a outro bem a proteger se for o caso).

Uma área degradada, apesar de se encontrar deteriorada, não está, necessariamente, contaminada. Importante ter em mente que, do ponto de vista jurídico, tais conceitos não se confundem. Diante de uma determinada área degradada (um “lixão”, por exemplo) estudos ambientais deverão ser realizados para identificá-la como contaminada, caso que poderá ensejar sua remediação e ou adoção das medidas de controle institucional ou de engenharia.

Por outro lado a definição trazida pela Política Nacional de Resíduos não se preocupou com a “técnica legislativa” ao definir uma área contaminada como “local onde há contaminação (...)”.

Desta forma, para que se reconheça, em nível federal, o que é uma área contaminada, sugere-se que o intérprete se socorra da definição de “contaminação” constante da Resolução CONAMA n° 420/2009, que, à semelhança da legislação paulista, faz

remissão à determinada concentração de poluentes e à necessidade de avaliação de risco: “presença de substância(s) química(s) no ar, água ou solo, decorrentes de atividades antrópicas, em **concentrações tais** (o destaque é nosso) que restrinjam a utilização desse recurso ambiental para os usos atual ou pretendido, definidas com base em avaliação de risco à saúde humana, assim como aos bens a proteger, em cenário de exposição padronizado ou específico” (CONAMA, 2009, art. VI, inc. V).

As normas paulistas trazem também na definição a possibilidade de uma edificação ou benfeitoria de um terreno estar contaminada, situação que de fato tem ocorrido e que poderia ter sido prevista na Política Nacional de Resíduos.

Chamamos atenção para a importância do correto entendimento sobre a definição legal do termo, tendo em vista que, a partir da classificação de uma área como contaminada, uma série de ações deverão ser tomadas pelo responsável legal e pelo órgão ambiental.

▪ **AVALIAÇÃO DE RISCO COMO INSTRUMENTO DO GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS**

Importante esclarecer que, em geral, uma área contaminada pode ser remediada objetivando-se uma dentre duas possíveis situações futuras a seguir sintetizadas: que o solo seja compatível com **um uso** previamente determinado (“princípio da aptidão para uso”), ou com **todos os usos ou funções do solo** possíveis (“princípio da multifuncionalidade do solo”). Parte-se do princípio de que certos usos do solo requerem uma qualidade ótima, como o residencial e outros não, como usos industriais ou estacionamentos por exemplo.

- i) **princípio da aptidão para o uso:** é realizada uma avaliação de risco à saúde, que, necessariamente, leva em conta o cenário de uso futuro do solo e as vias pelas quais as pessoas estão (ou podem vir a estar) expostas aos contaminantes existentes. O risco é **minimizado**, de modo que **é possível que contaminantes permaneçam** na área, desde que este risco seja gerenciável e mantido em um patamar aceitável. **A remediação da área é feita até o ponto necessário que permita sua utilização para o uso previamente estabelecido.** Tal decisão é fundamentada em metas de

remediação, calculadas com base em avaliação de risco cujos resultados variam conforme cada cenário de exposição a depender do uso futuro do solo. Neste caso, a área é **reabilitada** para um determinado uso;

- ii) **princípio da multifuncionalidade do solo:** o risco é **eliminado** com a **remoção ou destruição integral das substâncias poluentes**. A área é **restaurada** às condições naturais (ou seja, às concentrações anteriores à contaminação), podendo ser utilizada para **quaisquer usos**. Neste caso, os custos da remediação podem ser infinitamente mais altos que na hipótese anterior, chegando, inclusive, a inviabilizar a intervenção na área.

Considerando o **histórico do gerenciamento de áreas contaminadas em países europeus**, conforme apresentado especialmente por FERGUSON (1999) e MARKER (2008), caminhou-se no sentido da flexibilização do controle do risco de modo que, para que uma área contaminada possa ser reutilizada, não há necessidade de limpá-la até a concentração anterior à contaminação, eliminando-a totalmente e devolvendo ao solo um uso multifuncional. Por outro lado, há necessidade de se levar em consideração o aspecto econômico no encaminhamento de soluções, sendo, atualmente, exceção, gerenciar a área visando o princípio da multifuncionalidade do solo.

O Estado de São Paulo, seguindo acertadamente esta tendência, adotou o princípio *fitness for use* à medida que estabeleceu a avaliação de risco como subsídio para tomada de decisão quanto à intervenção a ser realizada em uma área contaminada, para fins de remediação.

Nessas circunstâncias vale retomar e discutir algumas expressões trazidas pela **legislação** apresentada nas seções 6.1.1 e 6.1.2, que podem causar e de fato causam confusão para os operadores do Direito e para o público em geral.

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo **recuperar** a qualidade ambiental, e, como um dos princípios, a **recuperar** áreas degradadas, ao passo que visará à preservação e **restauração** dos recursos ambientais. O poluidor é obrigado a indenizar ou **reparar** os danos causados. Nos termos da Constituição Federal

incumbe ao Poder Público preservar e **restaurar** os processos ecológicos essenciais. Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a **recuperar** o meio ambiente degradado.

A lei que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação pela primeira vez se preocupou em esclarecer tais conceitos reconhecendo, de forma inovadora, a possibilidade de que um ecossistema possa ser recuperado **sem retornar à sua condição original**. O termo **recuperação** foi definido como restituição de um ecossistema (...) a uma condição não degradada, **que pode ser diferente de sua condição original**. Por outro lado, definiu-se **restauração** como restituição de um ecossistema (...) o **mais próximo possível da sua condição original**.

O Decreto estadual nº 47.400/2002, ao criar o plano de desativação, facultou a adoção de medidas de **restauração e recuperação**. A política Estadual de Resíduos, por sua vez, exige a **recuperação ou remediação** de áreas contaminadas.

A diversidade e a imprecisão dos conceitos legais podem resultar, por consequência, em uma diversidade de interpretações possíveis.

A **aplicação equivocada de tais conceitos, quando se tratava de áreas contaminadas**, levou ao entendimento de que, em diversos casos, as áreas tivessem que ser remediadas de modo a voltar a ter um uso multifuncional, situação pela qual, como mencionado, já passaram inúmeros países com um passado industrial (como Estados Unidos e países europeus). Tais países, por experiência própria e depois de muito “apanharem” e de acumularem vultosos passivos ambientais, verificaram que não seria possível exigir que todas as áreas contaminadas retornassem ao *status quo ante* da contaminação, de modo que flexibilizaram sua legislação no sentido de gerenciar as áreas com base em avaliação de risco, muitas vezes **adequando o uso do solo à contaminação existente**, a qual permaneceria na área (ou seria retirada em parte).

No Brasil, diante da novidade do tema e do desconhecimento de operadores do Direito, decisões judiciais têm sido proferidas no sentido da recomposição integral da área contaminada.

Determinou-se, por exemplo, a “integral e completa recomposição do complexo ecológico atingido até que este adquira qualitativa e quantitativamente os atributos que detinha, antes do início do processo de poluição...”²²². Em outro processo sentenciou-se da seguinte forma: “comprovada a contaminação, imperiosa a recuperação do local, com a adoção das medidas necessárias para reconstrução do ambiente anterior (...) devem as rés reconduzir o ambiente ao estado anterior, o que somente é possível com a demolição das obras irregulares...”²²³.

Ainda nesta linha consta do Manual Prático da Promotoria de Justiça do Meio Ambiente de 2005 a recomendação de que os promotores devam atuar no sentido de exigir que a “reparação dos danos deve ser integral devendo conduzir o meio ambiente a uma situação, na medida do possível, equivalente se o dano não tivesse sido causado”. A “indisponibilidade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado que impede a adoção de qualquer dispositivo tendente à predeterminação de limites à reparabilidade de danos ambientais, havendo (...) a necessidade de recomposição ambiental dos meios físico e biológico degradados ao seu estado original” (MARTINS et al., 2005).

No Inquérito Civil nº 05/2005 em trâmite perante a Promotoria de Justiça de Mauá, em que se apura a contaminação do solo em um posto de serviço, a Sra. Promotora questiona à CETESB se “é possível a reparação do dano, ou seja, a restauração da situação primitiva, total ou parcial”?

A legislação ambiental vem procurando esclarecer o assunto à medida que traz **conceitos específicos aplicáveis ao gerenciamento de áreas contaminadas**. Verifica-se que todas as normas específicas aprovadas a partir de 2006 trazem a avaliação de risco como instrumento a ser utilizado, abrindo-se a possibilidade de que a área seja remediada em conformidade com o uso futuro que se fará nela. Aceita-se, portanto, que a área possa abrigar futuramente usos “menos exigentes” de modo que a contaminação **não** seja inteiramente eliminada.

²²² Sentença proferida em 1995 pelo Juízo de Direito da Primeira Vara Judicial da Comarca de Mogi Mirim, nos autos do processo nº 480/1988.

²²³ Sentença proferida em 2006 pelo Juízo de Direito da 3ª Vara Cível de Mauá, nos autos do processo nº 348.01.2001.008501-4.

A Política Estadual de Resíduos trouxe o conceito de **remediação** vinculando-o à adoção de medidas para eliminação ou redução dos riscos, o que está tecnicamente correto já que determinada área, poderá ser remediada visando sua reabilitação (redução dos riscos) ou restauração (eliminação dos riscos). Seu Regulamento definiu recuperação de áreas degradadas como **retorno da área degradada a uma forma de utilização**, de acordo com um **plano pré-estabelecido para uso do solo**.

Na etapa do gerenciamento de áreas contaminadas denominada avaliação de risco, segundo a DD n° 103/2007 da CETESB, a implementação das medidas de intervenção visam a **reabilitação** da área. Entende-se que a área contaminada é reabilitada para um uso futuro, e não recuperada ou restaurada. Optou-se por não utilizar o termo “remediação” tendo em vista que a área pode ser reabilitada para um novo uso sem que técnicas de remediação sejam utilizadas, mas apenas de controle institucional ou de engenharia.

Em consonância com a referida DD n° 103/2007 a Resolução CONAMA n° 420/2009 trouxe de **forma tecnicamente correta** os conceitos de **remediação** como sendo **uma das ações de intervenção** para **reabilitação** de área contaminada, que consiste em aplicação de técnicas, visando a remoção, contenção ou redução das concentrações de contaminantes. Utilizou-se o termo **reabilitação** para definir as ações de intervenção visando atingir um risco tolerável, para o uso declarado ou futuro da área. Ao mesmo tempo foi corretamente previsto²²⁴ que ações de restauração poderiam ser exigidas.

Finalmente a Lei Estadual n° 13.577/2009, após definir remediação como adoção de medidas para a eliminação ou redução dos riscos, determinou que **a tomada de decisão, pelo órgão ambiental, sobre a intervenção em uma área contaminada sob investigação será subsidiada por avaliação de risco** para fins de remediação (...) esclarecendo de vez o tema e trazendo o necessário **fundamento legal** para que se gerencie uma área adotando-se o princípio da aptidão para o uso.

²²⁴ A proteção do solo deve ocorrer de maneira preventiva, a fim de garantir a manutenção da sua funcionalidade ou corretiva, visando restaurar sua qualidade ou recuperá-la de forma compatível com os usos previstos (art. 3°).

No entanto, a Lei nº 13.577/2009 infelizmente manteve o termo utilizado em sua redação original “área remediada para uso declarado”, o que pode não condizer com a realidade, já que, muitas vezes, como mencionado, uma área não precisa passar por um processo de remediação para ser reabilitada para um novo uso. O correto, portanto, seria dizer “área reabilitada para um uso declarado”.

Entendemos que o termo recuperação pode e deve ser utilizado para áreas degradadas em sentido genérico. Entretanto, em se tratando de áreas contaminadas, o termo mais correto seria reabilitação (ou até restauração, se, de fato, se objetivar, no caso concreto, a multifuncionalidade do solo), em conformidade com os termos sugeridos por SÁNCHEZ (2004) na Figura 1 apresentada no capítulo 2 supra. Cabe apenas ressaltar que a remediação da área para fins de reabilitação pode não ser sempre necessária, conforme já esclarecido.

A previsão da avaliação de risco como instrumento do gerenciamento de áreas contaminadas é recente na legislação brasileira (tendo sido introduzida, como visto, a partir de 2006) e deverá ser gradualmente conhecida e aplicada pelos operadores do Direito.

Há premente necessidade de que os conceitos legais sejam corretamente entendidos e utilizados, evitando-se intermináveis discussões e confusões por parte de quem vai cumprir ou mesmo aplicar a legislação. Houvemos por bem detalhar com mais cuidado este assunto especialmente porque os municípios, ao atuarem na gestão de áreas contaminadas e legislarem sobre a matéria, deverão destinar a devida atenção considerando que há enorme diferença para o interessado e para a sociedade se se exigir a restauração da área ou sua reabilitação.

▪ LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL CHAMAM OS MUNICÍPIOS À RESPONSABILIDADE

Verificou-se que a legislação específica e recentemente aprovada específica sobre áreas contaminadas reconheceu a importância da atuação municipal no gerenciamento e **chamou por diversas vezes o município a sua responsabilidade**. Vejamos alguns exemplos didaticamente sistematizados nos tópicos apresentados a seguir.

a) Recebimento de notificação dos órgãos ambientais

A Lei Estadual nº 13.577/2009, durante as várias fases do gerenciamento de áreas contaminadas, previu que as **Prefeituras municipais deverão ser notificadas** pelo órgão ambiental competente quando, por exemplo, a área for classificada como contaminada sob investigação, contaminada ou remediada para o uso declarado.

Na mesma linha a Resolução CONAMA nº 420/2009 também determinou ao órgão ambiental que comunique a existência de uma área contaminada ou reabilitada ao poder público municipal.

Desta forma não basta que as Prefeituras sejam notificadas sobre presença de áreas contaminadas, elas devem saber o que fazer com esta informação. Perguntas como “o que fazer com uma área contaminada?”, “quais são as consequências da existência de áreas contaminadas para o planejamento urbano?”, “há risco a ponto de ter que restringir o uso do solo?”, “como restringir o uso do solo?”, “quais instrumentos de planejamento urbano podem ser criados para atrair investidores para uma área contaminada?” – necessitam ser discutidas e consideradas pelos municípios.

b) Licenciamento e fiscalização como instrumentos da Lei nº 13.577/2009

O licenciamento e a fiscalização foram previstos como instrumentos da Lei Estadual nº 13.577/2009 e, como visto, diversos municípios já estão procedendo ao licenciamento de atividades de impacto local. Tais instrumentos exercem um papel de fundamental importância tanto sob o aspecto preventivo quanto corretivo do gerenciamento de áreas contaminadas.

No licenciamento de uma indústria deve ser checado se as atividades desenvolvidas podem contaminar o solo ou as águas subterrâneas, adotando-se as medidas necessárias para prevenir e evitar a contaminação. Considerando que a grande maioria das fontes de poluição depende de licença para operar, a ocorrência de áreas contaminadas pode já ser evitada colocando-se as devidas exigências técnicas nas licenças de instalação ou operação do empreendimento, como por exemplo a obrigatoriedade de disposição adequada dos produtos químicos armazenados ou dos resíduos gerados no processo produtivo.

Por outro lado, sob o aspecto corretivo, é possível que a renovação da licença de operação do empreendimento seja vinculada às ações de identificação ou de remediação/reabilitação da área.

c) Participação municipal no cadastro de áreas contaminadas e identificação das áreas contaminadas nos planos municipais de resíduos

Com relação à necessidade de identificação das áreas contaminadas pelos municípios, duas situações previstas na legislação anteriormente mencionada são dignas de nota.

De acordo com a Lei nº 13.577/2009 o cadastro (de áreas contaminadas, potenciais e suspeitas) será composto por informações registradas nos órgãos públicos estaduais e **municipais**.

O cadastro representa um instrumento central do gerenciamento destas áreas, pois nele serão registradas, além da localização das áreas, todas as informações relacionadas às fases do gerenciamento, aos contaminantes presentes na área, às técnicas de remediação utilizadas, às restrições de uso etc.

De outra feita, consoante estabelecido pela Política Nacional de Resíduos os municípios, inclusive aqueles com população total inferior a 20.000 habitantes, deverão identificar os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, **incluindo áreas contaminadas** e medidas saneadoras nos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos.

Ainda, caso a autoridade municipal licencie empreendimentos sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, deverá **aprovar as medidas saneadoras** relacionadas aos passivos ambientais, o que pressupõe logicamente a existência de pessoal técnico capacitado para se manifestar nesses processos.

d) Plano diretor e legislação de uso e ocupação do solo como instrumentos da Lei nº 13.577/2009

Interessante notar que a Lei paulista nº 13.577/2009 estabeleceu expressamente como um dos seus instrumentos o plano diretor e legislação de uso e ocupação do solo.

De forma clara e objetiva foi previsto que os planos diretores e a legislação de uso e ocupação do solo deverão levar em conta as áreas com potencial ou suspeita de contaminação e as áreas contaminadas

Este dispositivo legal efetivamente inseriu a questão das áreas contaminadas no planejamento urbano, tendo em vista que o plano diretor é o “instrumento básico do planejamento urbano” conforme preconiza o artigo 182 da Constituição Federal.

A exigência de garantia do uso seguro das áreas (contaminadas, suspeitas e potencialmente contaminadas) no âmbito da aprovação de projetos de parcelamento do solo e de edificação constitui outro mandamento legal previsto na Lei nº 13.577/2009, reforçando o fato de que os órgãos de aprovação municipal terão que incluir em suas rotinas procedimentos para este tipo de controle.

Inclui-se aqui a checagem de todas as mudanças de uso que se faça em terreno contaminado ou suspeito de contaminação. A aprovação da reocupação destas áreas deve necessariamente levar em conta a possível presença de contaminantes, mediante a exigência dos estudos ambientais necessários (avaliação confirmatória, por exemplo).

Caberá aos municípios, doravante, atuar de forma preventiva e considerar a existência destas áreas problemáticas na dinâmica de uso do solo e em suas ações rotineiras de planejamento urbano e ordenamento territorial, sendo que alguns exemplos destas ações são citados a seguir.

e) Controle institucional (restrição do uso da área contaminada)

Como visto o controle institucional é uma das medidas de intervenção a ser adotada em uma área contaminada.

Tais medidas, que visam impedir ou reduzir a exposição de um determinado receptor aos contaminantes presentes, são constituídas, por exemplo, pela **restrição de uso do solo e/ou do uso de edificações**, de competência legal dos municípios.

Neste item estão abrangidos tanto a cassação de alvarás de construção como a restrição de uso e do acesso a um terreno contaminado.

Deverão ser tomadas ações administrativas no sentido de proibir a utilização da área para novas edificações, por exemplo, até que seja remediada, assim como ações físicas no sentido de proibir o acesso à área, mediante a lacração do local com tapumes, cercas e placas indicativas. Por óbvio, a respectiva fiscalização periódica deve ser levada a efeito evitando-se que quaisquer pessoas sejam expostas ao risco ao inadvertidamente adentrarem no local.

Este controle institucional está diretamente relacionado à utilização do cadastro. Para que o uso das áreas seja restringido (e, talvez, o entorno, dependendo do caso), é preciso saber onde estão localizadas estas áreas, sendo que o cadastro da CETESB pode ser utilizado pelos municípios como ponto de partida.

f) Definição do uso futuro do solo na tomada de decisão a respeito da intervenção a ser adotada

Outro aspecto importante a ser discutido, consoante já exposto, é que a meta de remediação de uma área é estabelecida **em função da definição do uso futuro do solo**, fator este que também está diretamente relacionado com as atribuições municipais.

Nessas circunstâncias duas situações merecem destaque:

1. **O uso do solo inicialmente planejado pode ter que ser alterado pelo município**, no caso específico, para que o uso previsto (ou economicamente possível) diante das ações de intervenção seja viabilizado.

Suponhamos, por exemplo, que o uso legalmente permitido para determinado terreno seja o residencial. Entretanto, de modo a não se deixar a área abandonada, considerou-se o uso comercial por ser economicamente viável, sendo as metas de remediação a serem atingidas planejadas para tal uso. Esta hipótese poderá certamente ocorrer na rotina dos órgãos municipais de aprovação de empreendimentos.

2. O próprio **projeto construtivo e arquitetônico, a ser aprovado pelo município, pode ter que ser adaptado à contaminação** existente na área (que poderá ser mantida).

O caso da revitalização da área do antigo incinerador Pinheiros, apresentado na seção 7.2.1, exemplifica esta hipótese²²⁵. Partiu-se do princípio que os resíduos enterrados não apresentariam ameaça para os moradores do entorno e visitantes desde que permanecessem cobertos por solo limpo ou asfalto, **tendo havido a adequação do projeto arquitetônico à situação da contaminação.**

De forma semelhante, na área objeto do projeto REDESC desenvolvido em Santo André, como visto na seção 7.2.2, considerando a contaminação existente na porção oeste do terreno, o uso do solo nesta parte foi restringido, de modo que a usina será implantada na porção leste em que não se constatou risco.

Imaginemos ainda casos em que a CETESB restrinja a intervenção no lençol freático pelo fato de que tal conduta poderia “puxar” a pluma de contaminação e que o município, por outro lado, tenha aprovado a construção de solos destinados a garagens. Alguns casos práticos estão efetivamente ocorrendo na região de Jurubatuba, em São Paulo, em que as garagens dos novos empreendimentos não mais podem ser construídas “para baixo” pelo fato de influírem nas plumas de contaminação.

O resultado é que, diante da possibilidade de ocorrer incompatibilidade entre a intervenção autorizada pela CETESB e o projeto aprovado pela Prefeitura, sugere-se que os projetos aprovados pelo órgão estadual (e as consequentes restrições de uso e de construções) obtenham a devida anuência das Prefeituras, e vice-versa, dependendo de onde se inicia o processo de aprovação.

Esta situação é prevista pela Resolução CONAMA n° 420/2009, quando atribui ao **órgão ambiental** a tarefa de avaliar as propostas de intervenção “em conjunto com outros órgãos”, que incluem claramente os órgãos municipais. Da mesma forma, devem ser realizados em conjunto o acompanhamento das ações emergenciais, da própria intervenção e do subsequente monitoramento.

²²⁵ Mais exemplos podem ser encontrados na dissertação de MORINAGA (2007), na qual recomendações básicas para elaboração de projetos paisagísticos em áreas contaminadas são apresentadas e discutidas.

Novamente neste contexto há necessidade de que os municípios tenham corpo técnico capacitado e habilitado a opinar a respeito destas questões que certamente surgirão em suas rotinas de trabalho.

g) Exigência do cumprimento da função social da propriedade urbana

Como visto, de acordo com a Constituição Federal de 1988, o plano diretor definirá quando a propriedade urbana cumpre sua função social, tendo pré-estabelecido **três modalidades de descumprimento da função social**: manutenção do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, sob pena, sucessivamente, de parcelamento ou edificação compulsórios, imposição de IPTU progressivo no tempo ou desapropriação.

Isto significa que o desconhecimento das áreas contaminadas, pelos municípios, pode ensejar, no mínimo, duas situações inusitadas: o município poderia exigir o parcelamento, ocupação ou utilização de uma área abandonada (não edificada ou não utilizada), mas que esteja contaminada, ou poderia, ainda, adquirir, via desapropriação, a própria área contaminada, tomando para si um passivo ambiental que até então era privado!

Anote-se que as áreas contaminadas permanecem muitas vezes subutilizadas ou não utilizadas justamente porque a contaminação em si representa um obstáculo para a reutilização.

Sugere-se, portanto, uma reflexão no sentido de que haja um **tratamento jurídico diferenciado** para áreas contaminadas que não cumprem a função social por estarem subutilizadas, não edificadas ou não utilizadas, pois muitas vezes esta não é uma situação desejada pelo proprietário ou pelo responsável legal, que a mantém desta forma por não poder arcar com os custos da remediação.

▪ **ATUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS ESTUDADOS**

Foi ressaltado por diversos autores a necessidade efetiva da participação local na gestão ambiental, buscando-se efetivar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, especialmente considerando a integração do município nos sistemas nacional e estadual de meio ambiente.

Neste contexto a questão das áreas contaminadas deve necessariamente fazer parte da gestão ambiental municipal, devendo os municípios adequarem sua estrutura administrativa e promoverem ações no sentido de uma capacitação técnica, tecnológica e operacional.

LAZANHA (2005), SÁNCHEZ (2004), VALENTIM (2005) e RODRIGUES JR (2003) ressaltaram ainda que a gestão de áreas contaminadas deve ser objeto de ação municipal especialmente tendo em vista a atribuição relativa ao ordenamento territorial e regulação e controle do uso do solo.

Verificou-se que, dos municípios estudados, apenas São Paulo tem procurado criar instrumentos e procedimentos formais para atuar na gestão de áreas contaminadas tanto pela aprovação de legislação específica quanto pela promoção de ações concretas visando atender suas demandas.

Com relação à **estrutura administrativa**, todos os municípios possuem em seus quadros uma secretaria de meio ambiente, conselhos ambientais e fundos destinados a apoiar ações e projetos ambientais. Do ponto de vista institucional vale destacar a criação, em São Paulo, do Grupo Técnico de Áreas Contaminadas com atribuições específicas para gerir as áreas contaminadas do município, se manifestar em processos que envolvam contaminação e analisar os estudos ambientais pertinentes. São Paulo é, portanto, o único município, dentre os estudados, que possui um corpo técnico capacitado e com atribuições legalmente instituídas para atuar na gestão de áreas contaminadas. Dentre os fundos municipais pesquisados nenhum destinou ou destina recursos a projetos relacionados a áreas contaminadas.

Por meio da análise dos **instrumentos legais apresentados** foi possível constatar que todos os municípios possuem preocupação genérica com a “proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural ou construído”, “recuperação de áreas degradadas” ou “do dano ambiental”, o que consta em suas políticas sob a forma de princípios, diretrizes ou objetivos. No tocante à questão específica das áreas contaminadas observou-se em **São Paulo** uma grande evolução na gestão de áreas contaminadas desde 2002, quando foi constatado por SILVA (2002) que a alteração

de uso de antigos imóveis industriais ocorria sem qualquer preocupação com a avaliação do solo ou com a possível existência de contaminação.

A atuação do município, por meio da SVMA, teve início em 2002 mediante a criação de legislação específica e do GTAC. Descrevemos abaixo de forma sintetizada os instrumentos e ações desenvolvidas pelo município, o que poderia ser um ponto de partida para os outros municípios:

- **adaptação da estrutura organizacional** mediante a criação do Grupo Técnico de áreas contaminadas na SVMA;
- **capacitação técnica** e aprimoramento de recursos humanos por meio do Termo de Cooperação com a CETESB e da participação de projeto com a GTZ;
- desenvolvimento de método para **identificar e priorizar áreas** com potencial de contaminação em área piloto;
- além da capacitação técnica o Termo de Cooperação com a CETESB possibilitou a **troca de informações** (ex. cadastro de fontes de poluição da CETESB), orientação para **implementação do cadastro**;
- **solicitação de estudos ambientais** (avaliação preliminar e investigação confirmatória) para projetos de parcelamento do solo, edificações, mudança de uso ou instalação de equipamentos em áreas contaminadas, suspeitas ou potencialmente contaminadas;
- análise destes estudos com emissão de parecer técnico para os órgãos de aprovação (resultando no **controle da reutilização de antigas áreas industriais**);
- **acompanhamento do plano de intervenção**;
- elaboração do **Relatório de Áreas Contaminadas**²²⁶;
- desenvolvimento do **cadastro de áreas contaminadas**, suspeitas e potencialmente contaminadas, o que resultou na criação do **Sistema de Informação de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (SIGAC)**, por meio do qual se disponibiliza *on line* as informações para outros órgãos e secretarias;
- a legislação contempla uma **lista de atividades potencialmente contaminadoras**, o que auxilia as ações de fiscalização e controle.

²²⁶ Apesar de constar no referido Relatório que ele se utiliza da classificação trazida pela Lei Estadual nº 13.557/2009 (áreas contaminadas sob investigação, contaminada, em processo de monitoramento para reabilitação ou reabilitada), verifica-se que isso não ocorre quando se trata de “área reabilitada”, considerando que a citada Lei Estadual, como visto, erroneamente menciona “área remediada para uso declarado”.

Identificou-se no município de **Santo André** um importante instrumento de gestão relacionado a áreas contaminadas, qual seja o **plano de desativação** de empreendimentos exigido no âmbito do licenciamento ambiental e a **anotação da restrição do uso do solo no cadastro do imóvel**. No âmbito do licenciamento ambiental exige-se estudo de passivo nos casos de áreas suspeitas, mas não se possui corpo técnico capacitado para analisá-lo caso o resultado seja positivo. A elaboração do cadastro de áreas contaminadas foi apenas **prevista** pelo plano diretor, carecendo ainda de ações concretas no tocante a sua elaboração.

O Plano de Gestão e Saneamento Ambiental traz ferramentas que ainda carecem de implementação, mas que, em nossa opinião, representam um primeiro passo para que o município inicie uma gestão em áreas contaminadas: estabelecimento de **convênio** técnico com a CETESB obtenção dos dados de poluição do solo; elaboração do **cadastro** de áreas com suspeita de contaminação; **publicação em mapa** dos imóveis contaminados e com potencial de contaminação; busca de **parcerias para viabilizar a revitalização** nos casos em que a iniciativa privada não tiver interesse devido ao seu custo; **capacitação** da **equipe técnica**; gestão junto à CETESB para **os dados** de todos os novos empreendimentos potencialmente contaminantes **sejam fornecidos** e acompanhamento do **monitoramento** destes empreendimentos nas renovações da licença de operação.

O **município de São Bernardo** não possui instrumentos de gestão formalmente instituídos relacionados a áreas contaminadas, não obstante disponibilize em seu sítio eletrônico um mapa com a localização das áreas. Algum tipo de controle é exercido naquelas **áreas contaminadas confirmadas** pela CETESB, à medida que esta informação consta da **ficha de inscrição cadastral do imóvel**.

No projeto de lei em discussão sobre a política de meio ambiente observa-se a **pretensão** do município de criar procedimentos para identificação de áreas contaminadas, medidas para proteção do solo e águas subterrâneas e preventivas à geração de áreas contaminadas, assim como para promover a remediação, garantir a participação da população afetada nas discussões e incentivar a reutilização das áreas remediadas em ambiente urbano.

Caso o projeto seja aprovado da forma como se encontra, tais medidas deverão ser criadas futuramente por regulamento ou outro ato administrativo próprio. A articulação interinstitucional entre os órgãos de controle ambiental das outras esferas de governo também deverá ser buscada. Mesmo sendo ainda um projeto em discussão vale ressaltar o início do reconhecimento do problema pelo município.

O município de **Guarulhos**, por meio do Código de Edificações e Licenciamento Urbano de 2004, reconheceu a problemática da construção de empreendimentos sobre áreas contaminadas ou suspeita de contaminação, condicionando sua aprovação à apresentação de laudo de avaliação de risco. Algum tipo de controle é exercido **sobre as áreas contaminadas** já que estudos ambientais são exigidos para construções nessas áreas, mas também carece o município de corpo técnico capacitado para analisá-los.

Em **Osasco** não foram identificados instrumentos de gestão ou qualquer tipo de atuação em áreas contaminadas.

Verificou-se que não há uma atuação organizada e sistemática em áreas contaminadas nos municípios estudados, exceto em São Paulo. São Bernardo, Santo André e Guarulhos encontram-se em uma fase bastante preliminar. Alguns instrumentos de gestão foram previstos em legislação implementados, o que indica que os municípios caminham no sentido de exercer algum tipo de controle sobre as áreas contaminadas, não obstante não possuam ainda procedimentos formais instituídos por lei ou por outro ato normativo específico.

Iniciando suas atividades na gestão de áreas contaminadas, seria interessante que os municípios, **criassem seus programas de identificação preventiva de áreas contaminadas**, já que todas as edificações e alterações de uso do solo passam dependem de sua aprovação. Tal programa poderia ser criado a partir da utilização de listas de atividades potencialmente contaminadoras²²⁷, buscando-se, na sequência conhecer as áreas suspeitas, após a realização de avaliação preliminar, e, depois, as

²²⁷ Ou utilizando-se da lista constante do Manual de Áreas Contaminadas da CETESB.

efetivamente contaminadas. Com base nestas informações, cadastros municipais seriam instituídos como um primeiro passo.

Mesmo que ainda não tenham corpo técnico capacitado ou estrutura organizacional adaptada para gerenciar integralmente uma área contaminada a identificação preventiva das áreas já seria um enorme avanço, sendo, em caso positivo, a área gerenciada pela CETESB.

Neste contexto, à medida que adquiram os conhecimentos técnicos necessários, recursos humanos e materiais, os municípios poderiam chegar ao estágio de gerenciarem por completo a área. As **ações de gerenciamento** da área propriamente ditas podem ser formalizadas por meio de políticas públicas municipais, contendo procedimentos para identificar, avaliar, remediar e monitorar tais áreas. Deveriam ainda ser criados fundos específicos para remediação de áreas órfãs, bem como outras medidas de incentivo. Em qualquer caso é fundamental que haja ações articuladas entre município e Estado.

Conceitos inadequados da legislação municipal

Considerando que os municípios estão iniciando sua atividade legislativa referente ao tema áreas contaminadas, é importante que os conceitos técnicos já existentes e legislados sejam conhecidos e observados.

Tome-se como exemplo em São Paulo a Lei nº 13.564/2003 e o Código de Edificações de Guarulhos (Lei nº 6.046/2004), que condicionaram a aprovação de determinados empreendimentos em **terrenos contaminados ou suspeitos de contaminação à apresentação de laudo técnico de avaliação de risco**. Sob o aspecto técnico este dispositivo está equivocado por dois motivos.

Diante de uma área suspeita de contaminação exige-se que o responsável realize uma investigação confirmatória, que irá confirmar ou não a existência da contaminação. Não há coerência técnica em se exigir o complexo estudo da avaliação de risco se não se sabe se a área está contaminada, e se ainda não foi feita a investigação detalhada.

Ainda, para que determinada área seja classificada, sob o aspecto jurídico, como contaminada, pressupõe-se que a avaliação de risco já tenha sido realizada. Referido estudo de avaliação de risco é exigível para áreas contaminadas sob investigação.

Melhor seria se referidas normas tivessem previsto a apresentação “**dos estudos ambientais necessários**” de modo que, diante do caso concreto, o órgão ambiental municipal possa escolher qual estudo exigirá dependendo da classificação da área e dos conhecimentos técnicos até então existentes.

Outro exemplo digno de nota refere-se ao fato de que os mesmos municípios aprovaram listas de “atividades que causam **suspeita** de contaminação”. Na verdade, o que se quis provavelmente dizer foi “atividades potencialmente contaminadoras”. Isso porque a área somente será classificada como suspeita de contaminação após a realização de uma avaliação preliminar. Em razão **apenas** das atividades previamente desenvolvidas uma área pode ser, sob o ponto de vista técnico, considerada potencialmente contaminada e não suspeita de contaminação.

Sugere-se, portanto, que os municípios, ao legislarem sobre a matéria, despendam a devida atenção para que as normas sejam corretamente redigidas sob o aspecto técnico, evitando-se desta forma a ocorrência de confusões desnecessárias por parte de quem irá cumpri-las e aplicá-las.

▪ CONTRIBUIÇÕES DE UMA ANÁLISE COMPARADA

Considerando reduzida literatura nacional a respeito da gestão de áreas contaminadas e, inicialmente, a falta de legislação específica sobre o tema, procurou-se levantar na Alemanha e divulgar no capítulo 8 deste trabalho alguns instrumentos, estratégias, experiências e abordagens que pudessem ser inicialmente conhecidos no Brasil e, talvez, utilizados ou aproveitados nas políticas públicas internas.

Em razão do advento de dois instrumentos legais relevantes no Brasil em 2009 (Lei nº 13.577 e Res. CONAMA nº 420) pretende-se fazer uma breve análise comparativa com os resultados obtidos na Alemanha, o que pode ser de interesse de todos os entes que pretendam criar políticas públicas a respeito de proteção do solo e gestão de áreas contaminadas, incluindo os municípios.

As informações levantadas na Alemanha mostram que esta questão também é um problema naquele país e na Europa. Considerando que a Alemanha possui aproximadamente 350.000 áreas suspeitas de contaminação, 91.000 áreas contaminadas (contando as que estão em processo de investigação, com avaliação de risco concluída e em remediação, excluindo-se as 25.000 áreas em que a remediação foi concluída), pode-se considerar que as 3 mil áreas contaminadas descobertas em São Paulo não representam um número tão expressivo. Outros países da Europa também são dignos de nota, como Finlândia com quase 7 mil áreas contaminadas, Suécia com aproximadamente 11.700 áreas e, Holanda, com 60 mil.

Não é sem razão que o tema constitui objeto de preocupação da Comunidade Europeia, a qual vem se movimentando no sentido de criar um regramento uniforme a ser observado pelos países membros.

Na Alemanha – país comparativamente menor ao Brasil²²⁸ e com densa população²²⁹ – há **vontade política** de reduzir substancialmente o “consumo diário de solo”, tido como um **recurso natural escasso** e que necessita de proteção, vontade esta traduzida no estabelecimento de uma meta para se reduzir a ocupação de áreas para assentamento e tráfego, de aproximadamente 120 ha/dia, em 2002, para 30 ha/dia, em 2020.

No Brasil, provavelmente pela extensão do território, não há preocupação traduzida em políticas públicas que indiquem a necessidade de se limitar o uso do solo ou a ocupação de novas áreas. Embora a racionalização do uso do solo seja um dos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente, não existem ações, planos ou programas nesta direção. O solo (assim como outros recursos naturais) não é visto como um recurso finito que necessite ser gerenciado, como o é na Alemanha.

A proteção do solo é tida como um ponto chave na política ambiental alemã. Para que a meta estabelecida pelo Governo Federal seja alcançada diversas áreas e

²²⁸ O Brasil ocupa uma área de 8.514.876,599 km² e tem aproximadamente 190 milhões de habitantes. A Alemanha ocupa uma área de 357.115 km² e tem aproximadamente 82 milhões de habitantes.

²²⁹ A densidade populacional na Alemanha é 228 hab/km² e, no Brasil, a média é de 22,43 hab/km² (sendo a região sudeste a mais adensada com 86,92 hab/km²)

departamentos governamentais devem contribuir, cujos planos, programas e projetos especificamente formulados para reciclar e reduzir o consumo de áreas se ramificam pelos Estados e municípios. Estes últimos desempenham um relevante papel à medida que realizam o planejamento urbano e disciplinam o uso do solo.

Criou-se, então, a “política de economia de áreas”. Neste contexto a Lei de Ordenamento do Território e o Código de Construções estabeleceram regras expressas, observadas em todas as esferas de governo, no sentido limitar a utilização adicional de áreas livres, esgotar as possibilidades de uso do espaço interno das cidades em detrimento da ocupação de “novas áreas”, restaurar a funcionalidade dos solos na medida do necessário e lidar com o solo de forma econômica e cuidadosa. A legislação efetivamente dificultou a aprovação de projetos fora do perímetro urbano (ou nos *greenfields*), ao passo que foi estabelecido um procedimento mais célere para aprovação de projetos no âmbito interno das cidades, visando sua reutilização.

No que pertine ao planejamento urbano os municípios devem buscar, em suas ações rotineiras de aprovação de projetos e em outros atos de gestão de uso do solo, economizar, reutilizar e reciclar áreas.

A “reciclagem de áreas, reintegração ao ciclo econômico de terrenos que perderam sua função, constitui um fator determinante para que a meta governamental acima mencionada seja alcançada.

Na prática, como instrumentos da almejada “reciclagem de áreas”, a remediação de áreas contaminadas, a reutilização de áreas degradadas e a revitalização de *brownfields* (*Brachfläche*) assumem crucial relevância e representam uma das prioridades das políticas de planejamento territorial e gestão de uso do solo.

Interessante notar que **o planejamento do uso do solo não pode prever usos incompatíveis com a poluição existente**. Justamente por isso é de extrema importância que as áreas com solo consideravelmente poluído sejam marcadas nos “planos diretores de construção” (que equivaleriam, grosso modo, ao plano diretor previsto na legislação brasileira).

O planejamento e ordenamento territorial na Alemanha, contrariamente ao que ocorre no Brasil, não apenas **leva em conta a contaminação do solo, mas as decisões de planejamento devem se ajustar a uma possível contaminação existente.**

É neste sentido a manifestação de TOMERIUS e PREUß (2001): os resultados das investigações e avaliações de risco podem exigir correções no planejamento urbano original, devendo o município ser capaz de demonstrar flexibilidade no caso concreto.

Nesta hipótese acima está inserida, por exemplo, a alteração do uso do solo para um uso “menos nobre”, de modo a viabilizar a remediação da contaminação existente.

Outro exemplo que vale destacar consta na Norma feita pela Comissão Técnica de Urbanismo formada pelos Secretários de Obras dos 16 Estados da Alemanha, a qual serve como um guia para as autoridades municipais. As **atividades de planejamento não prevejam usos incompatíveis com a poluição** e que usos mais sensíveis, como parquinhos infantis, sejam planejados apenas em áreas não contaminadas, garantindo-se a conformidade do uso planejado com a contaminação existente.

Ao contrário da legislação paulista, conforme já comentado, a Lei alemã de Proteção do Solo previu, dentre as **funções do solo**, a disposição de resíduos, o que é correto em nosso entendimento considerando ser o solo legitimamente utilizado como receptor de resíduos, desde que de uma forma tecnicamente adequada.

As **autoridades devem executar ações** de investigação das áreas contaminadas quando, por exemplo, os valores de verificação foram ultrapassados, bem como podem utilizar recursos públicos para executar a própria remediação; além disso, podem complementar ou mandar complementar um plano de remediação incompleto, não feito ou mal feito. Por enquanto não há no Brasil recursos públicos disponíveis para estas ações e tarefas, o que, entretanto, começa a ser previsto na legislação pátria e que será a seguir discutido.

O trâmite administrativo na Alemanha é facilitado quando se tratar de **áreas contaminadas complexas**, o que é denominado de “efeito de concentração” das

decisões dos órgãos públicos envolvidos. Pretende-se desburocratizar e dar celeridade ao processo de aprovação da remediação. Em São Paulo existe na CETESB o Grupo Gestor de Áreas Críticas (GAC), criado no ano de 2007, que visa dar um respaldo institucional às decisões a serem tomadas, em consonância com as diretrizes de governo e com as demais entidades envolvidas. Dar celeridade aos processos de remediação das áreas críticas não é um objetivo explícito do GAC, mas, na prática, isso acaba ocorrendo em alguns casos já que o Grupo reúne os órgãos públicos envolvidos tanto estaduais como Prefeituras para tomar decisões conjuntas e em consenso a respeito da área de interesse.

O gerenciamento de áreas contaminadas na Alemanha é realizado por etapas, sendo as áreas classificadas de acordo com os conhecimentos técnicos acumulados, a semelhança do que ocorre em São Paulo e do que foi previsto na Resolução CONAMA n° 420/2009.

Dentre as **ações de intervenção** em uma área contaminada previstas tanto na legislação alemã quanto na paulista são aplicáveis as medidas de remediação, que englobam as medidas de descontaminação e de segurança (ou contenção); e as medidas de proteção e restrição (que englobam as restrições de uso e as medidas de engenharia). Existe, entretanto, na legislação alemã, o estabelecimento de um marco temporal: caso a contaminação tenha ocorrido antes de 01.03.1999, pode-se optar pela adoção de medidas de descontaminação ou de segurança. Nos demais casos deve-se adotar “prioritariamente” medidas de descontaminação com a eliminação das substâncias nocivas. A remediação também será vinculada ao **uso futuro do solo** permitido pela legislação urbana, sendo utilizado como regra geral o instrumento da avaliação de risco.

Valores orientadores são utilizados como instrumento de gerenciamento da qualidade do solo (valor de prevenção) e das áreas contaminadas (valores de verificação e de ação).

Verificou-se que o **contrato de remediação** faz sucesso na Alemanha pois representa um instrumento cooperativo e negociado (ou um “modelo de cooperação” nas palavras de BIHLER et al., 2001), à medida que se fixa com clareza as

responsabilidades, prazos e metas (etc.), além de conferir segurança jurídica quanto ao planejamento do investimento.

Por outro lado, a possibilidade de que façam parte do contrato terceiros interessados abre a possibilidade equilibrar interesses complexos. Neste sentido, todos os envolvidos podem participar, desde o próprio causador da contaminação, assim como proprietários, locatários, investidores, terceiros afetados e diferentes autoridades envolvidas. O instrumento é especialmente utilizado em casos de áreas contaminadas complexas, quando existem vários autores e responsabilidades indefinidas, podendo incluir terceiros e potenciais investidores.

O Termo de Ajustamento de Conduta, previsto no ordenamento pátrio, também representa um instrumento cooperativo, por meio do qual se pode estabelecer as metas e prazos da remediação. Entretanto, normalmente, são firmados apenas entre o órgão ambiental, o poluidor e/ou o Ministério Público. Seu alcance, portanto, não seria tão abrangente quanto o contrato previsto na legislação alemã. Outra questão que merece reflexão é a efetividade do TAC, cujas obrigações muitas vezes são descumpridas, levando-se a propositura de ações judiciais intermináveis.

O contrato de remediação é também preferido porque a autoridade está proibida de exigir, via ato administrativo, as obrigações não cumpridas, o que poderá posteriormente ser feito apenas por meio de ação judicial. Considerando o ordenamento jurídico pátrio tal proibição não encontra sustentáculo.

A “cláusula de isenção” referida por SPIETH (2007), por meio da qual a autoridade, após o atingimento das metas de remediação, renuncia a tomada de medidas adicionais, não deixa de ser um dispositivo interessante, pois confere maior segurança a possíveis investidores na área. Entretanto, merece toda cautela porque os estudos e conhecimentos técnicos e científicos que embasam tal decisão devem ser plenamente confiáveis, o que muitas vezes não ocorre no Brasil, ou pelo menos em São Paulo.

O **cadastro de áreas contaminadas é organizado** e compilado pela agência ambiental federal com base nos dados obtidos dos Estados. No contexto brasileiro a

Resolução CONAMA n° 420/2009 previu a criação de um Banco de Dados Nacional sobre Áreas Contaminadas, a ser implementado pelo IBAMA, com base nas informações a serem geradas pelos órgãos ambientais. A tendência no Brasil é que os Estados comecem a discutir o assunto, considerando o surgimento gradual das áreas contaminadas em seus territórios, e estabeleçam suas próprias políticas públicas, como têm procurado fazer os Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais.

Como já comentado as **áreas com solo significativamente poluído são marcadas nos planos diretores de construção**. A Lei paulista n° 13.577/2009 previu que os planos diretores e as leis de uso do solo deverão levar em conta as áreas com potencial de contaminação e contaminadas, não se falando, porém, em “marcação”. De qualquer forma, este é um instrumento interessante e que mereceria uma reflexão mais aprofundada por parte dos planejadores e urbanistas no Brasil, considerando especialmente a publicidade que se dará às áreas contaminadas.

Os **trabalhos em rede** são bastante incentivados na Alemanha e na Europa em geral, a exemplo da CABERNET, RESCUE, NICOLE, COMMON FORUM e ELSA. As redes desempenham um papel importantíssimo no tocante à troca e compartilhamento de experiências, informações, discussão de casos práticos e divulgação de casos de sucesso. Note-se que a RELASC também assume este relevante papel de disseminadora de informações e de fórum de encontro de especialistas da América Latina, sendo que mais iniciativas como estas deveriam ser criadas e incentivadas no contexto brasileiro.

Os projetos *INTEGRATION* e REDESC são também dignos de nota, pois propiciam que cidades da América Latina troquem experiências e criem redes e ambientes de discussão com cidades europeias que enfrentam ou enfrentaram problemas semelhantes. **Projetos internacionais conjuntos** constituem uma oportunidade efetiva de se trocar informações sobre casos, boas práticas e estratégias de sucesso, adaptando-as ao contexto local e contribuindo para uma fértil cooperação interdisciplinar. Em ambos os projetos citados todo o conhecimento e experiência técnica relacionados à investigação de áreas contaminadas da cidade alemã de Stuttgart e sua importância no contexto da gestão urbana pode ser aproveitado pelas

idades de São Paulo e Santo André, o que poderia ser replicado para outros municípios interessados.

Ainda sem paralelo no Brasil justamente pela novidade do tema no cenário político, destacamos na Alemanha algumas iniciativas como o **engajamento político dos Estados** no tocante à proteção do solo. A título exemplificativo mencionou-se o “Grupo de trabalho de proteção do solo dos Estados e União”, que reúne as autoridades estaduais e da União para debater e trocar experiências, objetivando-se, sobretudo, a execução uniforme da legislação de proteção do solo. Destaca-se a Norma elaborada pelo Grupo que serve como um **guia de auxílio aos municípios** com esclarecimentos e instruções a respeito da aplicação da legislação e da consideração de áreas contaminadas no planejamento de construções e no licenciamento de obras. O Estado da Baviera possui dois importantes **programas de proteção do solo**, que preveem metas e prazos para identificação das áreas contaminadas até 2020, assim como a elaboração de guias técnicos para auxiliar os municípios na gestão de áreas contaminadas e na aplicação uniforme das leis. No âmbito desses programas atividades importantes de educação ambiental e de conscientização são desenvolvidas.

Existem também na Alemanha diversos **fóruns de discussão** a respeito dos assuntos de interesse da comunidade. Citamos como exemplo o fórum de áreas contaminadas do Estado de Baden-Württemberg, associação de utilidade pública constituída desde 1997, em que diversos atores públicos e privados interessados na gestão de áreas contaminadas se reúnem periodicamente. Guardadas as devidas proporções, as Câmaras Ambientais constituídas no âmbito da CETESB, já mencionadas, também servem como espaço de discussão e interação entre iniciativa privada e poder público, gerando inúmeros produtos como normas técnicas, propostas para aperfeiçoamento da legislação, treinamentos, eventos, dentre outros.

Como forma de **conscientização, educação e divulgação** é praxe na Alemanha a confecção de guias, manuais e auxílios de trabalho. Além de constituírem excelentes instrumentos de “educação e conscientização sobre o solo”, bem como de veiculação de informação técnica tanto para o público leigo quanto especializado, faz com que o

assunto “áreas contaminadas” na Alemanha seja desmistificado e não represente um tabu, pois as informações estão sempre disponíveis e divulgadas em grande quantidade, tanto em material impresso quanto via internet. As brochuras, em sua grande maioria, podem ser solicitadas pelo correio, como fizemos em várias oportunidades, e são enviadas sem custo tanto para locais dentro da Alemanha quanto no exterior, como o Brasil. O “Guia para avaliação do potencial de contaminação em imóveis” anteriormente apresentado constitui a primeira iniciativa semelhante desenvolvida em São Paulo²³⁰.

Verificou-se também na Alemanha a real preocupação de se incluir a consciência sobre proteção do solo na vida cotidiana e prática dos cidadãos e crianças, por meio da inserção do assunto em guias de viagem, calendários, selos postais etc. Como visto a própria agência ambiental federal reconhece que a proteção do solo somente pode ser bem sucedida se houver a **conscientização tanto dos atores chave quanto da população** a respeito do valor do solo e de seus potenciais riscos.

Uma questão que merece maior atenção é o **financiamento dos projetos de revitalização de *brownfields* e de remediação de áreas contaminadas**. Procuramos dar especial destaque ao tema porque muitas vezes o sucesso dos projetos pode ser uma questão essencialmente econômica.

Segundo MOERI e RODRIGUES (2005) a recuperação de áreas contaminadas é uma questão essencialmente econômica, que deve ser tratada mediante a integração entre os diversos agentes do mercado: empresas, governos, consultorias ambientais e população. Um dos problemas enfrentados no Brasil para a revitalização de áreas contaminadas é a ausência de mecanismos para financiar a remediação quando estas

²³⁰ Outra iniciativa interessante que vale a pena ser mencionada é o “Guia CAIXA de Sustentabilidade Ambiental” que tratou da “Avaliação ambiental de terrenos com potencial de contaminação” de autoria de MARKER (2008). Considerando que parte da missão da CAIXA é implementar programas do governo federal para habitação de interesse social, a instituição buscou sistematizar um conjunto de procedimentos metodológicos visando detectar uma possível contaminação em terrenos destinados a projetos habitacionais. Referida metodologia foi fundamentada nos procedimentos editados pela CETESB. Os resultados da aplicação da metodologia deverão subsidiar a decisão de continuar ou não determinada operação ou projeto imobiliário (MARKER, 2008).

não têm um responsável facilmente identificável. Nestes casos, é necessário uma presença maior do Estado no financiamento à remediação.

Como anteriormente apresentado, a Alemanha possui diversas fontes de financiamento para revitalização urbana e remediação de áreas contaminadas. Os fundos estruturais da União Europeia têm como uma das prioridades a reconstituição do ambiente físico, dentre eles a reabilitação de áreas contaminadas. Além disso, alguns bilhões de euros são destinados a questões relativas ao desenvolvimento urbano, como reabilitação de sítios industriais e áreas contaminadas.

Há também o apoio do governo federal à reestruturação dos “novos Estados”, no âmbito do qual se pretende redesenvolver áreas literalmente abandonadas, sendo também disponibilizados recursos para que diversas áreas substancialmente contaminadas sejam remediadas. Programas federais fomentam ainda projetos técnicos e de pesquisa e programas estaduais específicos repassam recursos aos municípios para investigação e remediação, além de prever a necessária assistência técnica.

Interessante notar o que ocorre em outros países da Europa. Segundo dados da Comissão Europeia todos os países constantes da Figura 21 (apresentada no capítulo 8) destinam verbas públicas para a gestão de áreas contaminadas, seja em menor ou maior escala. A França, por exemplo, gasta aproximadamente 840 milhões de euros por ano na gestão de áreas contaminadas, sendo que cerca de 10% deste valor é despendido pelo poder público. Países como Suécia, Dinamarca e Holanda, do total anual gasto com gestão de áreas contaminadas, cerca de 45% são representados por verbas públicas.

Os modelos conceituais apresentados remetem ao fator da viabilidade econômica do projeto como questão essencial. Segundo o modelo proposto por GRIMSKI e FERBER (2001) a viabilidade econômica constitui um dos quatro itens principais para que o sucesso da revitalização de um *brownfield*, o que também se aplica às áreas contaminadas.

O modelo conceitual A-B-C proposto pela rede CABERNET (2006) destaca basicamente os atores responsáveis pelo financiamento da revitalização, demonstrando a existência de áreas que, muitas vezes devido à localização desfavorável, **não se viabilizam somente com recursos privados** e necessitam de investimentos públicos ou outro tipo de apoio como isenção de impostos, linhas especiais de crédito, provisão de infraestrutura etc.

Neste contexto, pedimos *vênia* para citar as exatas palavras de SÁNCHEZ (2001), que vão exatamente ao encontro do assunto ora tratado.

Nos casos em que o mercado é particularmente dinâmico, empresas imobiliárias da região podem atuar como agentes de venda, mas em muitíssimos casos a comercialização desses imóveis é difícil, devido ao seu próprio tamanho e à sua localização, justamente em zonas industriais ou em bairros em declínio. Assim, é comum a intervenção do poder público por meio de uma série de ações como a compra ou a desapropriação do terreno ou ainda por meio de investimentos em infraestrutura (arruamentos, iluminação, transportes, parques etc.), de forma que, ao valorizar o entorno, fique facilitada a ação de empreendedores privados. A concessão de subsídios ou isenções fiscais é uma das formas de participação do poder público. A reestruturação da região siderúrgica do Vale do Ruhr, na Alemanha, é um caso de atuação concertada e relativamente bem-sucedida de órgãos governamentais, empresas e outros atores (SÁNCHEZ, 2001, p. 49)

Este é um tema que **precisa** ser discutido e melhor encaminhado no Brasil. Não existem em nosso contexto fundos ou verbas públicas destinadas a projetos de remediação de áreas contaminadas.

Não obstante, a legislação específica recentemente aprovada vem demonstrando que a aplicação de recursos públicos em áreas contaminadas será uma tendência.

As Políticas Nacional e Estadual de Resíduos trouxeram dispositivos neste sentido. A Política Nacional previu que o governo federal deverá estruturar e manter instrumentos e atividades para descontaminar áreas órfãs. O Comitê Interministerial instituído pelo seu Regulamento deverá definir e avaliar a implantação destes instrumentos. Além disso, linhas de financiamento e medidas indutoras à descontaminação deverão ser prioritariamente instituídas pelo Poder Público. No mesmo sentido foram previstos pela Política Estadual de Resíduos o aporte de recursos orçamentários assim como incentivos fiscais, tributários e creditícios

destinados à recuperação de áreas degradadas e remediação de áreas contaminadas (por resíduos sólidos).

Por óbvio todas as ferramentas acima ainda necessitam de regulamentação, mas a previsão legal já é o primeiro passo, de fundamental relevância.

Neste passo a Lei Estadual nº 13.577/2009 criou o primeiro fundo, também a ser ainda regulamentado, cujos recursos deverão ser efetivamente aplicados em ações relacionadas à identificação e remediação de áreas contaminadas. Isto viabilizará inclusive a necessária atuação do poder público em ações emergenciais de forma mais eficiente.

Mencionou-se como exemplo a frutífera parceria desenvolvida no âmbito da revitalização da área do antigo incinerador Pinheiros, o que foi fundamental para o sucesso do projeto. Diversos órgãos públicos estaduais e do município, assim como a entidade privada envidaram esforços viabilizar a revitalização. Esta iniciativa deve ser divulgada para que possa ser amplamente conhecida e replicada. Interessante notar que a própria subprefeitura exerceu o papel de coordenadora e articuladora central da revitalização.

A participação privada em sociedades de remediação assim como as **parcerias público-privadas** foram identificados na Alemanha como possibilidades efetivas de viabilizar projetos de remediação. Demonstrou-se que as parcerias público-privada abrangem naquele país uma multiplicidade de modelos de cooperação possíveis, conforme exemplificado por meio da “sociedade de projeto”, e das sociedades e associações criadas especialmente para remediar áreas contaminadas. Os arranjos entre os parceiros podem ocorrer sob diversas formas: constituição de sociedade para a finalidade de remediação ou instituição da parceria por meio de contratos. Estas ideias poderiam ser aproveitadas no Brasil, após um estudo jurídico dos modelos societários previstos na legislação aplicável, concluindo-se ou pela sua aplicabilidade ou pela necessidade de adaptação da legislação pátria.

Certamente deve-se discutir como pano de fundo a questão das responsabilidades daqueles que investem em projetos de remediação de áreas contaminadas, situação

que aflige sobremaneira os investidores. A capacidade de se atrair investimentos em terrenos contaminados é justamente um dos maiores desafios a ser enfrentado pelo Brasil, justamente pelos riscos e responsabilidades de natureza civil associados também à aquisição da propriedade. Veja-se que na Alemanha, segundo a mencionada decisão do Tribunal Constitucional Federal exarada em 2000, a responsabilidade do adquirente de uma área contaminada foi limitada ao montante referente ao valor de mercado do terreno.

De qualquer forma procuramos trazer este assunto à baila, ainda que brevemente, visando enfatizar a necessidade de pesquisas neste sentido, inclusive mediante estudos comparados que tenham por objeto “investimentos em áreas contaminadas e a flexibilização das responsabilidades legais”.

Por fim, vale tecer alguns comentários sobre a proposta de Diretiva da União Europeia, a qual apresenta os instrumentos e abordagens que devem ser minimamente considerados para instituição de um sistema “básico” de gestão de áreas contaminadas nos países da União Europeia. São eles:

- necessidade de criação dos seguintes mecanismos:
 - identificação e registro das áreas em **inventários** nacionais;
 - **informação para que o novo adquirente** de determinada área, antes da conclusão da transação, saiba do estado em que se encontra o solo (“relatório do estado do solo”);
 - **financiamento** da remediação de áreas órfãs;
 - **estratégias nacionais** para recuperação das áreas;
 - **plataforma para intercâmbio de informações** entre os Estados e as partes interessadas, assim como medidas para promover a transferência de conhecimentos e experiências;
- abordagem de gerenciamento por etapas e vinculação das metas de remediação ao uso futuro (análise baseada em avaliação de risco);
- educação ambiental: criação de medidas para sensibilizar as pessoas.

Estes tópicos, de fundamental relevância, mas por outro lado suficientemente abrangentes, poderiam constituir a base de discussão de um projeto de lei de norma geral, nos termos do par. 1º do artigo 24 da Constituição Federal, visando estabelecer

no Brasil uma política nacional de proteção do solo e de gerenciamento de áreas contaminadas.

Se à União cabe, no âmbito da competência concorrente em matéria ambiental, estabelecer as normas gerais, as quais não podem entrar em detalhes já que se aplicam igualmente a todo o território nacional, há de se perguntar: quais seriam as matérias seriam legisladas pela União como norma geral a respeito de áreas contaminadas? Como o país quer gerir suas áreas contaminadas?

10 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

10.1 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DA PESQUISA

As conclusões desta tese refletem as respostas aos objetivos descritos anteriormente, no capítulo 3 e prova a hipótese inicialmente prevista no sentido de que os municípios deveriam estabelecer procedimentos para a gestão de áreas contaminadas, bem como promover seu aparelhamento institucional investindo na capacitação de recursos humanos.

Objetivo 1: refletir sobre e desenvolver os conceitos relacionados a áreas contaminadas e *brownfields*.

A existência de um conceito legal de “área contaminada” é fundamental para possibilitar o efetivo gerenciamento destas áreas, conferindo a necessária segurança jurídica às ações do órgão ambiental e dos responsáveis legais.

O conceito passou a fazer parte do ordenamento jurídico brasileiro em 2006, quando foi aprovada a Política Estadual de Resíduos em São Paulo. Posteriormente constou da Lei Estadual nº 13.577/2009, que trata da proteção da qualidade do solo e do gerenciamento de áreas contaminadas. Na legislação aprovada em São Paulo o termo “área contaminada” está relacionado a **quantidades ou concentrações de matéria** em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger. Referido conceito, portanto, não está precisa e inequivocadamente delimitado, mas **decorre da ultrapassagem de valores aceitáveis de risco**, o que será analisado, no caso concreto, por meio de um estudo específico de “avaliação de risco”. Por outro lado a definição trazida pela Política Nacional de Resíduos não se preocupou com a “técnica legislativa” ao definir uma área contaminada como “local onde há contaminação (...)”. Sugere-se que o intérprete se socorra da definição de “contaminação” constante da Resolução CONAMA nº 420/2009.

O conceito de *brownfield*, como visto, não está necessariamente vinculado à existência de contaminação, mas a terrenos que, devido a um uso anterior perderam

sua função. Tais terrenos podem estar abandonados ou subutilizados, assim como podem ter problemas de contaminação, estão localizados principalmente em áreas urbanas desenvolvidas e demandam intervenção para que voltem a ter um uso funcional e retornem ao ciclo econômico.

Objetivo 2: apresentar e discutir as competências constitucionais referentes ao tema.

No âmbito da competência legislativa concorrente estabelecida no artigo 24, inc. VI da Constituição Federal sobre proteção do meio ambiente e controle da poluição, caberá à União editar as normas gerais por meio de uma política nacional de proteção do solo e gerenciamento de áreas contaminadas. Há necessidade de reflexão sobre quais seriam as matérias a serem aplicadas de maneira uniforme em todo território nacional.

Com base neste artigo 24 da Carta Magna, o Estado de São Paulo editou a Lei nº 13.577/2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas. Foi exercida pelo Estado a competência legislativa plena considerando a inexistência de uma lei federal sobre o tema. Caso a União legisle, os dispositivos contraditórios restarão com eficácia comprometida (suspensa). Nessa toada, os demais Estados da federação possuem atualmente competência legislativa plena sobre a matéria.

Com relação aos municípios, entende-se que no âmbito da competência prevista no artigo 30, inc. I da Constituição Federal, não há como estabelecer com precisão quais matérias, em se tratando de proteção do solo e de áreas contaminadas, seriam de interesse local (ou mesmo de interesse predominantemente local) se considerarmos que uma área contaminada envolve uma série de aspectos diversos e inter-relacionados (social, urbanístico, econômico, tecnológico, técnico, legal, institucional, ambiental e de saúde pública).

Desta forma, entende-se que um município, encontrando-se diante da problemática das áreas contaminadas, pode estabelecer, por meio de lei, procedimentos para gerenciá-la com fundamento no artigo 30, inc. I da Constituição Federal, ainda que o respectivo Estado não tenha legislado. Os municípios paulistas podem também

suplementar a lei vigente estadual no que couber, com fundamento no artigo 30, inc. II, devendo a ela se conformar.

Com relação à competência comum prevista no artigo 23, inc. VI da Constituição Federal para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, em se tratando de proteção do solo e de áreas contaminadas e à medida que os municípios forem se capacitando para atuar na gestão dessas áreas, haverá necessidade de ações articuladas com o Estado, evitando-se a sobreposição de esforços, o desperdício de recursos materiais e humanos e garantindo-se decisões harmônicas.

Objetivo 3: expor a evolução da legislação aplicável sobre proteção do solo em nível federal e do Estado de São Paulo.

A legislação sobre proteção do solo evoluiu gradualmente partindo-se de uma proteção mais ideal e principiológica para sua especialização. Marcos importantes foram representados pela Lei de Crimes Ambientais, em 1998, e pelo então Decreto nº 3.179/1999. No ano de 2000 foi aprovada a primeira norma específica que trata de contaminação por meio da Resolução CONAMA nº 273/2000 relacionada ao licenciamento ambiental de postos de serviço. A partir do ano de 2006 a legislação ambiental passou a “se especializar” no tema: i) reconhecendo a existência das áreas contaminadas; ii) trazendo uma gama de novos conceitos e instrumentos necessários para entender e lidar com o assunto; iii) buscando meios e estabelecendo procedimentos para gerenciar tais áreas; iv) responsabilizando os agentes causadores; e v) determinando obrigações para os órgãos públicos envolvidos. No âmbito federal destacam-se a Resolução CONAMA nº 420 (2009) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (2010). Na esfera estadual destacam-se a Política Estadual de Resíduos Sólidos (2006) e a lei específica de proteção de solo e gerenciamento de áreas contaminadas (2009).

Como reflexo do crescimento do número de “áreas contaminadas” no cenário brasileiro, a tendência é que o tema seja amplamente discutido e normatizado nas várias esferas. O país carece de uma política pública que estabeleça as regras gerais

em nível nacional. Neste contexto, os Estados e Municípios deverão regulamentar o assunto no âmbito de suas competências e de acordo com suas peculiaridades.

Objetivo 4: apresentar e discutir a política pública existente sobre áreas contaminadas no Estado de São Paulo, bem como sua atuação institucional.

A Lei paulista nº 13.577/2009, por sua vez, é a primeira e única lei específica sobre proteção do solo e gerenciamento de áreas contaminadas aprovada no país. Após a proteção do ar e das águas, vem preencher uma enorme lacuna consistente na proteção jurídica do solo no Estado de São Paulo.

Dentre as matérias legisladas encontram-se a definição de termos técnicos relevantes, o enquadramento das áreas de acordo com os conhecimentos técnicos acumulados, os responsáveis legais pela identificação das áreas e por sua reabilitação, a elaboração de um registro e cadastro de áreas contaminadas, a descrição do processo de gerenciamento por etapas, a criação de um fundo e outros mecanismos financeiros, esclarecimentos das competências dos órgãos públicos envolvidos, adoção dos valores orientadores como parâmetro de atuação dos órgãos públicos, determinação da averbação da contaminação na matrícula do imóvel, obrigatoriedade de estudo de passivo ambiental previamente ao licenciamento de empreendimentos em áreas potenciais ou suspeitas de estarem contaminadas, previsão de programa que garanta o acesso à informação e a participação da população no processo de avaliação e remediação da área. Como instrumentos relevantes destacam-se, por exemplo, o plano diretor e a legislação de uso e ocupação do solo e o plano de desativação. A eleição da avaliação de risco como instrumento de tomada de decisão a respeito da intervenção constitui um dos elementos trazidos pela lei que fundamenta o gerenciamento de uma área contaminada com base no princípio da aptidão para o uso planejado, não sendo buscado, portanto, como regra geral, o uso do solo multifuncional.

Verificou-se que a agência ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, tem exercido um papel fundamental no controle da poluição do solo e no gerenciamento de áreas contaminadas, tanto no âmbito do próprio Estado como do país. A elaboração da própria Resolução CONAMA nº 420/2009 teve intensa participação

de especialistas da CETESB, que puderam contribuir com seu conhecimento e experiência. Além disso, o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, os Procedimentos para Gerenciamento de Áreas Contaminadas, assim como a lei paulista, cujo anteprojeto foi elaborado e discutido na Companhia, servem e servirão de modelo para outros Estados do Brasil. Os procedimentos estabelecidos por Minas Gerais são um exemplo.

Após ter obtido *know how* na Alemanha na década de 1990, a Instituição vem se especializando e se capacitando cada vez mais. Os convênios firmados com Universidades estrangeiras (Canadá e Alemanha) e paulistas (USP e UNESP) e associações também especializadas demonstram sua busca por uma melhoria contínua e pela troca constante de experiências. Instrumentos fundamentais para o gerenciamento de uma área contaminada foram desenvolvidos pelo corpo técnico da Companhia, altamente gabaritado, como por exemplo os valores orientadores para solo e águas subterrâneas, sem o que seria impossível gerenciar uma área contaminada ou mesmo saber “o que é uma área contaminada”.

Propiciam-se também ambientes férteis de discussão e de troca de conhecimentos, resultando na geração de produtos relevantes para a sociedade. No âmbito da Câmara Ambiental da Construção Civil foi elaborado o Guia para avaliação do potencial de contaminação em imóveis; no âmbito do GIAC nasceu a ideia da averbação da área contaminada na matrícula do imóvel, posteriormente concretizada por meio de decisão favorável do Sr. Corregedor Geral de Justiça. A RELASC, cuja proposta inicial foi também elaborada pela CETESB, constitui uma iniciativa promissora para estimular o intercâmbio prático de experiências com outros parceiros latino-americanos.

Por outro lado temas importantes faltam ainda ser desenvolvidos como por exemplo programas de comunicação do risco, que incluam o devido acesso à informação e a participação da população no processo de avaliação e remediação da área.

Diante de toda sua experiência acumulada, a Instituição também desempenha um importante papel como capacitadora, promovendo e ministrando diversos cursos técnicos sobre proteção do solo e gerenciamento de áreas contaminadas.

Apesar de todo o trabalho desenvolvido pela agência ambiental estadual, há necessidade premente de envolver os municípios, que devem assumir suas responsabilidades constitucionais e legais. É importante que eles reconheçam seu papel no gerenciamento de áreas contaminadas cooperando com o Estado, de forma a criar mecanismos para uma ação conjunta, conforme demonstrado no Objetivo 5 a seguir.

Objetivo 5: caracterizar e analisar a atuação legislativa e institucional de municípios do Estado de São Paulo na gestão de áreas contaminadas, identificando-se possíveis lacunas e avanços.

Não há uma atuação organizada e sistemática em áreas contaminadas nos municípios estudados, exceto em São Paulo.

Segundo a classificação das respostas governamentais proposta por SÁNCHEZ (2001), é possível dizer que o município de São Paulo, após passar pelas fases negligente e reativa, evoluiu e começa a atuar de forma **corretiva** e **preventiva** na gestão de áreas contaminadas, considerando especialmente que sua busca na identificação de locais contaminados, mediante uma atuação planejada e sistematizada. O município tem procurado criar instrumentos legais por meio de legislação específica, além de promover ações concretas instituindo procedimentos e rotinas para atender referida legislação, e incorporando a gestão de áreas contaminadas na dinâmica do uso e ocupação do solo. Vale destacar especialmente a adaptação da estrutura organizacional, a capacitação técnica e aprimoramento de recursos humanos, o desenvolvimento de método para identificar e priorizar áreas, a incorporação de procedimentos para controlar a reutilização de antigas áreas industriais, a elaboração do cadastro, do Relatório e do Sistema de Informação de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

Santo André, São Bernardo e Guarulhos encontram-se em uma fase bastante preliminar de gestão, sem pessoal técnico preparado para analisar os estudos de passivo. Alguns instrumentos de gestão estão sendo previstos em legislação (ou na legislação ainda a ser aprovada no caso de São Bernardo), mas, na prática, necessitarão ser efetivamente criados e aplicados. Em Santo André a legislação previu o plano de desativação e a anotação da restrição do uso do solo no cadastro

dos imóveis. Estes municípios atuam de forma **reativa**, sendo que os problemas são resolvidos caso a caso e as autoridades públicas não sabem e não estão preparadas para lidar com os casos em vista da ausência de rotinas ou procedimentos formalmente instituídos. Chamamos atenção para o fato de que Santo André reconhece publicamente que há “baixa governabilidade” de controle, por parte da Prefeitura, em relação à poluição do solo. A atuação do município de Osasco pode ser caracterizada como **negligente**, considerando a ausência de reconhecimento público do problema. A falta de legislação específica nestes municípios dificulta a atuação por parte do poder público.

A inserção das áreas contaminadas na gestão municipal é um desafio e uma tendência.

Além das competências constitucionais constatou-se que a legislação mais recentemente aprovada vem atribuindo diversas tarefas e obrigações aos municípios. Para que o plano diretor e a legislação de uso do solo representem instrumentos efetivos da gestão de áreas contaminadas, como previsto na Lei Estadual nº 13.577/2009, as **ações e procedimentos rotineiros de planejamento urbano devem levar em conta a existência das áreas contaminadas**. Nas alterações de uso do solo o controle municipal é essencial para que se previnam, por exemplo, construções sobre solos contaminados. Considerando que cabe às Prefeituras aprovar todos os empreendimentos e atividades, poderia ser instituído nesta rotina de aprovação algum mecanismo de controle para verificar, ao menos, se as áreas são potenciais ou suspeitas de contaminação, o que seria o primeiro passo para a criação de um programa municipal de identificação de áreas contaminadas. O controle institucional exercido pelo município como uma das formas de intervenção da área, da mesma forma, é fundamental para que os riscos à saúde sejam seguramente controlados. Existiria, ainda, a possibilidade de que o uso de um local ou região tenha que ser alterado para viabilizar determinada intervenção. Situações em que o próprio projeto construtivo seja adaptado à contaminação existente já não são raras. Terrenos subutilizados, não utilizados ou não edificadas, que não estejam cumprindo a função social, deveriam inicialmente ser avaliados para saber se estão ou não contaminados. Não pode ser o proprietário obrigado a construir, por exemplo, sem antes ser

solucionada a questão da contaminação, podendo-se chegar ao absurdo de o município, por ignorância, desapropriar uma área contaminada, adquirindo para si o passivo. Por fim, as áreas contaminadas e as medidas saneadoras deverão ser identificadas pelos municípios nos seus planos de resíduos.

Como os municípios lidam e enfrentarão todas estas questões? Ações primordiais incluem a capacitação técnica de recursos humanos, a organização e estruturação institucional, bem como o aparelhamento em termos técnicos, tecnológicos e operacionais. Recomenda-se a articulação com o órgão estadual, a semelhança do que fez o município de São Paulo, para que haja troca de informações, definição de procedimentos comuns, discussão de casos específicos, dentre outras necessidades identificadas conforme as peculiaridades de cada município.

Objetivo 6: apresentar políticas, estratégias e instrumentos sobre gestão de áreas contaminadas na Alemanha.

Considerando que a Alemanha possui uma das maiores densidades demográficas da Europa foi estabelecida pelo governo federal, no âmbito de sua política ambiental, a meta para se reduzir o “consumo diário de solo” para 30 ha por dia até 2020. Para que a meta possa ser alcançada, diversas políticas setoriais contribuem, e a proteção do solo se tornou uma tarefa interdisciplinar e interdepartamental nas várias esferas de governo.

Além disso, o solo é visto como um recurso natural finito que necessita, portanto, ser gerenciado, e sua proteção é tida como um ponto chave na política ambiental alemã. A legislação prevê expressamente o uso econômico do solo e a priorização do uso de áreas degradadas frente às áreas livres. Os municípios desempenham um relevante papel à medida que realizam o planejamento urbano e disciplinam o uso do solo, sendo que em suas ações rotineiras de aprovação de projetos e em outros atos de gestão de uso do solo deve economizar, reutilizar e reciclar áreas.

Neste contexto, chega-se ao ponto que interessa à presente pesquisa: a remediação de áreas contaminadas, a reutilização de áreas degradadas e a revitalização de *brownfields* (*Brachfläche*) **assumem fundamental relevância na Alemanha.**

Existem desta forma diversos instrumentos, estratégias e abordagens que podem ser conhecidas, avaliadas, discutidas e possivelmente utilizadas pelos entes federados no Brasil quando da criação de suas políticas públicas: o planejamento do uso do solo leva em conta a contaminação existente; as áreas com solo significativamente poluído são marcadas nos planos diretores urbanos; o trâmite administrativo é facilitado e agilizado quando se tratar de áreas complexas; o contrato de remediação representa um instrumento de cooperação bastante utilizado entre poder público, iniciativa privada e terceiros envolvidos; a responsabilidade do novo adquirente de uma área contaminada é limitada ao valor comercial do imóvel; os Estados possuem seus próprios cadastros (que alimentam o cadastro federal) e legislação sobre proteção do solo e áreas contaminadas, sendo que diversos deles possuem fóruns de discussão e programas específicos de proteção do solo que apoiam os municípios na investigação e remediação, por meio de assistência técnica e recursos financeiros; os trabalhos em rede são amplamente incentivados; o tema “áreas contaminadas” não é um tabu e constitui rotineiramente parte do cotidiano dos cidadãos, havendo um trabalho abrangente dos órgãos públicos de conscientização, educação e divulgação por meio da confecção de guias, manuais e brochuras técnicas, informativas e educativas; existem inúmeros programas de financiamento para revitalização de áreas degradadas e contaminadas; a iniciativa privada participa em conjunto com o poder público de projetos de remediação por meio de parcerias público-privadas ou constituindo “sociedades” ou “associações de remediação”; há recursos públicos disponíveis para que as autoridades executem ações de investigação e remediação.

10.2 RECOMENDAÇÕES

Diante da constatação de que o município é um ator chave no processo de gestão de áreas contaminadas, sugere-se que a agência ambiental, em vista de sua experiência e *expertise*, promova **cursos específicos de capacitação técnica** direcionado às Prefeituras, o que pode ocorrer inclusive mediante o estabelecimento de parcerias com universidades públicas paulistas.

Neste contexto, poderiam ser criados **manuals e guias específicos** dirigidos aos municípios que contivessem informações básicas sobre como identificar e gerenciar uma área contaminada.

Este **estudo pode ser continuado** também para que sejam pesquisados, por exemplo, a flexibilização da responsabilidade legal de um possível investidor em uma área contaminada, bem como a possibilidade de criação de sociedades específicas de remediação quando existirem áreas críticas ou complexas com diversos responsáveis legais.

Recomenda-se ainda que outras municipalidades de São Paulo, assim como outros Estados, sejam **objeto de estudo** com objetivo de averiguar como estão lidando com a problemática das áreas contaminadas.

Como **ponto de partida** para as discussões a respeito de uma **política nacional de proteção do solo e gerenciamento de áreas contaminadas**, sugere-se:

- criação de cadastros estaduais de áreas contaminadas e suspeitas visando a formação de um Banco de Dados nacional;
- instituição da informação da contaminação do solo na matrícula do imóvel (alterando-se inclusive a Lei de Registros Públicos para expressamente prever tal informação no rol de itens a serem averbados);
- estabelecimento de um fundo nacional para remediação/reabilitação de áreas contaminadas prioritárias e de outros mecanismos financeiros;
- definição de uma estratégia mínima de gestão das áreas contaminadas, prevendo-se uma abordagem de gerenciamento por etapas, as ações de intervenção, vinculando-se possivelmente as metas de remediação ao uso futuro do solo;
- criação de uma plataforma para intercâmbio/redes de informações entre os Estados, municípios e partes interessadas;
- definição dos responsáveis legais, acrescentando-se a necessária discussão a respeito da flexibilização das responsabilidades;
- criação de ações de educação ambiental em proteção do solo;

10.3 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A efetividade da gestão das áreas contaminadas dependerá do engajamento dos diversos atores envolvidos no processo, como municípios, órgãos do Poder

Executivo destacando-se os ambientais e de saúde, Ministério Público, Poderes Legislativo e Judiciário, empresas privadas, investidores, consultorias, universidades e população.

Fazemos nossas as palavras do Ministro do Meio Ambiente da Alemanha: a proteção do solo só pode ter êxito se os principais atores da sociedade e a população em geral compreenderem que o solo é um bem sob risco e digno de ser mantido, e estiverem dispostos a contribuir com os esforços necessários para sua proteção (RÖTTGEN, 2010).

11 REFERÊNCIAS

AAV - ALTLASTENSANIERUNGS- UND ALTLASTENAUFBEREITUNGSVERBAND NRW. **Altlastensanierungsallianz NRW**: Der AAV und das nordrhein-westfälische Kooperationsmodell. Disponível em: <<http://www.aav-nrw.de/DerVerband/Allgemeines/hintergrund.aspx?navid=1>>. Acesso em: 26 fev. 2011.

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE. **Overview of progress in the management of contaminated sites in Europe** (2007a). Disponível em: <<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/overview-of-progress-in-the-management-of-contaminated-sites-in-europe>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE. **Estimated allocation of public and private expenditures for management of contaminated sites by country** (2007b). Disponível em: <<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/estimated-allocation-of-public-and-private-expenditures-for-management-of-contaminated-sites-by-country>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE. **O ambiente na Europa**: quarta avaliação. Copenhagen, 2007c. 28 p. Disponível em: <http://www.eea.europa.eu/pt/publications/state_of_environment_report_2007_1>. Acesso em: 30 dez. 2010.

AGÊNCIA EUROPEIA DO AMBIENTE. **Introdução aos solos**. Disponível em: <<http://www.eea.europa.eu/pt/themes/soil>>. Acesso em: 07 jan. 2011.

ANTUNES, P. de B. **Direito ambiental**. 9. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris. 2006

BADEN-WÜRTTEMBERG. **Altlastenstatistik 2009**. Zahlen und Fakten zum Stand der Altlastenbearbeitung in Baden-Württemberg. Karlsruhe: LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2010.

BADEN-WÜRTTEMBERG. **Altlastenforum**. Disponível em: <<http://www.altlastenforum-bw.de/>>. Acesso em: 25 jan. 2011.

BANCO MUNDIAL. **Brasil: a gestão dos problemas de poluição. A agenda ambiental marrom – volume I: relatório de política**. Relatório n° 16635-BR. Brasil: Banco Mundial, 1998. 49 p.

BAYERN. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen. **Arbeitshilfe Kommunales Flächenressourcen-Management**. München, Bayern, 2003.

BAYERN. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. **Bodenschutzprogramm Bayern 2006**. München, Bayern, 2006.

BAYERN. Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und Bayerisches Staatsministerium des Innern. **Bündnis zum Flächensparen**: Aktionsprogramm. München, Bayern, 2007.

- BAYERN. **Altlastensanierung**: Finanzierung und Förderung. Disponível em: <<http://www.stmug.bayern.de/umwelt/boden/altlasten/foerder.htm>>. Acesso em: 22 jan. 2011.
- BERLIN. **Einleitung**: nachsorgender Bodenschutz/Altlasten . Disponível em: <<http://www.berlin.de/sen/umwelt/bodenschutz/de/nachsorge/einleitung.shtml>>. Acesso em: 21 dez. 2010.
- BERLIN. **Einleitung**: Finanzierung. Disponível em: <http://www.berlin.de/sen/umwelt/bodenschutz/de/nachsorge/einleitung_2.shtml>. Acesso em: 15 jan. 2011.
- BIHLER, M.; KOCH, M.; MÜCKE, W.; WEINDL, J. **Kursbuch Altlasten**: Recht, Toxikologie, Technik. München: Franz Vahlen, 2001.
- BMU - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT. **Kurzinfo Bodenschutz und Altlasten**. Disponível em: <<http://www.bmu.de/bodenschutz/kurzinfo/doc/4014.php>>. Acesso em: 25 set. 2011a.
- BMU - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT. **Sanierung der ökologischen Altlasten in den neuen Bundesländern**. Disponível em: <http://www.bmu.de/bodenschutz/altlastensanierung_in_den_neuen_bundeslaendern/doc/42648.php>. Acesso em: 07 jan. 2011b.
- BMU - BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT. Forschungsrahmen des BMU. **Umwelt**, Berlin, p. 3-33, jan. 2011c. Disponível em: <http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ufoplan_2011.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2011.
- BRANDEMBURG. **Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)**. Disponível em: <<http://www.efre.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.152414.de>>. Acesso em: 25 jan. 2011.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.
- BRASIL. Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.
- BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6514.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

BRASIL. Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registros públicos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L6015.htm>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6766.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

BRASIL. Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L7347orig.htm>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2001. Institui o Código Civil. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/2002/L10406.htm>>. Acesso em: 13 mai. 2011.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 13 mai. 2011.

CABERNET - CONCERTED ACTION ON BROWNFIELD AND ECONOMIC REGENERATION NETWORK. **Sustainable brownfield regeneration**: CABERNET network report. Nottingham, UK, 2006.

CAMPINAS. **Projeto para Mansões Santo Antônio começa em maio a um custo de R\$ 250 mil.** Campinas, 2004. Disponível em: <http://2009.campinas.sp.gov.br/saude/noticias/not_03_04/not_04_03_04c.htm>. Acesso em: 01 dez. 2010.

CASARINI, D. C. P. **Gestão da qualidade do solo e da água subterrânea.** São Paulo: CETESB; [s.d.]. material institucional não publicado

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Avaliação de risco à saúde da população em decorrência da exposição aos contaminantes provenientes da área das Indústrias Reunidas Francisco Matarazzo (IRFM), São Caetano do Sul.** São Paulo: CETESB, 1998. 72 p.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.** São Paulo: CETESB/GTZ, 1999.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **INFORMAÇÃO TÉCNICA N° 164/01/CPN-B** [Proposta de Interdição Temporária Acumuladores AJAX]. São Paulo: CETESB, 2001a. 23 p.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relatório de estabelecimento de valores orientadores para solos e águas subterrâneas no Estado de São Paulo.** São Paulo, 2001b.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Parecer Técnico 057/ECA/02.** Poluição dos Solos e Águas Subterrâneas do Terminal Ipiranga – São Paulo, SP. São Paulo: CETESB, 2002. 26 p.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Informação Técnica:** Caso Rhodia. São Paulo: CETESB, 2003a. 11 p.

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

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decisão de Diretoria n° 195/2005/E. 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. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 03 dez. 2005. Seção I, p. 22-23. Retificação publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, 13 dez. 2005. Seção I, p. 42.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Decisão de Diretoria n° 103/2007/C/E, de 22 de junho de 2007. Dispõe sobre o procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, 27 jun. 2007. Seção I, p. 34-39.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Texto explicativo:** relação de áreas contaminadas e rehabilitadas no Estado de São Paulo. São Paulo, SP; 2010a. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/areas-contaminadas/texto_explicativo_dez_10.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2011.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Condomínio Residencial Barão de Mauá**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relacoes-de-areas-contaminadas/18-condominio-residencial-barao-de-maua>>. Acesso em: 21 abr. 2010b.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Aterros industriais Mantovani e CETRIN**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relacoes-de-areas-contaminadas/16-mantovani>>. Acesso em: 21 abr. 2010c.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **O que são áreas contaminadas**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/O-que-sao-areas-Contaminadas/1-O-que-sao-Áreas-Contaminadas>>. Acesso em: 15 abr. 2011a.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Relação de áreas contaminadas**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relacoes-de-areas-contaminadas/15-publicacoes>>. Acesso em: 15 abr. 2011b.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Descentralização da gestão ambiental**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/institucional/descentralizacao-da-gestao-ambiental/90-descentralizacao-da-gestao-ambiental>>. Acesso em: 15 abr. 2011c.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Cadastro de ACs**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/cadastro-das-ACS/3>>. Acesso em: 14 mai. 2011d.

CLARINET - CONTAMINATED LAND REHABILITATION NETWORK FOR ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES. **Brownfields and redevelopment of urban areas**. A report from the contaminated land rehabilitation network for environmental technologies. Viena, 2002.

COIMBRA, J. de A. A. **O outro lado do meio ambiente: uma incursão humanista na questão ambiental**. Campinas: Millenium, 2002.

COMISSÃO EUROPEIA. **Proposta de Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece um quadro para a protecção do solo e altera a Directiva 2004/35/CE**. Bruxelas, 2006a. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0232:FIN:PT:PDF>>. Acesso em: 24 dez. 2010.

COMISSÃO EUROPEIA. **Impact assessment of the Thematic Strategy on Soil Protection**. Bruxelas, 2006b. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52006SC0620:EN:HTML>>. Acesso em: 24 dez. 2010.

COMISSÃO EUROPEIA. **Política de Coesão 2007-2013: comentários e textos oficiais**. Luxemburgo: Serviço das publicações oficiais das Comunidades Europeias, 2007.

COMISSÃO EUROPEIA. **Urban Development**. Disponível em: <http://ec.europa.eu/regional_policy/themes/urban/index_en.htm>. Acesso em: 30 nov. 2010.

- COMMON FORUM. **About Common Forum**. Disponível em:
<http://www.commonforum.eu/aboutcf_activities.asp>. Acesso em: 06 fev. 2011.
- CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n° 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 13 mai. 2011.
- CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n° 273, de 29 de novembro de 2000. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res00/res27300.html>>. Acesso em: 13 mai. 2011.
- CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n° 420, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>>. Acesso em: 13 mai. 2011.
- CUNHA, R. C. A. **Avaliação de risco em áreas contaminadas por fontes industriais desativadas - estudo de caso**. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.
- DI PIETRO, M. S. Z. **Direito Administrativo**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- DEUTSCHER BUNDESTAG. **Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland**. Berlin, 2007.
- DEUTSCHLAND. Baugesetzbuch (1960). Disponível em:
<<http://bundesrecht.juris.de/bbaug/BJNR003410960.html>>. Acesso em: 12 fev. 2011.
- DEUTSCHLAND. **Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung**. Stuttgart, 1985.
- DEUTSCHLAND. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (1998). Disponível em: <<http://bundesrecht.juris.de/bbodschg/>>. Acesso em: 12 fev. 2011.
- DEUTSCHLAND. **Bodenschutzbericht der Bundesregierung für die 14. Legislaturperiode**. Berlin, 2002a. Disponível em:
<<http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bodenschutzbericht2002.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2009.
- DEUTSCHLAND. **Perspektiven für Deutschland: unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung**. Berlin, 2002b.
- DEUTSCHLAND. **Fortschrittbericht 2004**. Perspektiven für Deutschland: unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin, 2004.
- DEUTSCHLAND. Raumordnungsgesetz (2008). Disponível em:
<http://bundesrecht.juris.de/rog_2008/BJNR298610008.html>. Acesso em: 12 fev 2011.

DOMBERT, M. Die “Konzentrationswirkung“ des öffentlich-rechtlichen Vertrages im Rahmen der Altlastensanierung. **Altlasten Spektrum**, Eichwalde, Heft 5, p. 272-275, jun., 1999.

EDWARDS, D.; PAHLEN, G.; BERTRAM, C.; NATHANAIL, C.P. **RESCUE 2005**: best practice guidance for sustainable brownfield regeneration. Nottingham: Land Quality Press, 2005.

ELSA - EUROPEAN LAND AND SOIL ALLIANCE. **Soil & Land Alliance of European cities and towns**. Disponível em: <<http://www.bodenbuendnis.org/en/welcome/>>. Acesso em: 21 mar. 2011.

EPA – ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Brownfields and land revitalization**. Disponível em: <<http://epa.gov/brownfields/overview/glossary.htm>>. Acesso em: 03 abr. 2011.

FACHKOMMISSION STÄDTEBAU DER ARGEBAU. **Mustererlass zur Berücksichtigung von Flächen mit Bodenbelastungen, insbesondere Atlasten, bei der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren**. 2001. Disponível em: <<http://www.is-argebau.de/>>. Acesso em: 02 out. 2010.

FEAM - FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Inventário de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas no Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: FEAM, 2009a. 34 p.

FEAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Relatório de apresentação da lista de áreas contaminadas do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: FEAM, 2009b. 14 p.

FERBER, U.; GRIMSKI, D.; MILLAR, K; NATHANAIL, P. CABERNET: a vision of economic regeneration and sustainable land use. In: Flächenrecycling in Sadtumbauregionen, 1, 2005, Freiberg. **Mehr Wert für Mensch und Stadt: Flächenrecycling in Sadtumbauregionen**. Freiberg: SAXONIA Standortentwicklungs- und verwaltungsgesellschaft mbH; 2006. p. 147-153.

FERGUSON, C. C. Assessing risks from contaminated sites: policy and practice in 16 european countries. **Land Contamination and Reclamation**. Richmond, v. 7, p. 33-54, 1999.

FERREIRA, H. S. Competências ambientais. In: CANOTILHO, J. G.; LEITE, J. R. M. (Orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007. p. 204-215.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 10 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

FRANCO, R. M. Principais problemas ambientais municipais e perspectivas de solução. In: _____; MAGLIO, I.; COIMBRA, J. de A.; FRANCO, R. M. (Ed.). **Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil**. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente, 1999. p. 19-31.

FREITAS, V. P. de. **A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais**. 3. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

FRENZ, W.; HEßLER, P. Altlastensanierung und öffentlich-rechtlicher Sanierungsvertrag. **Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht**, München, Heft 1, p. 13-16, mai., 2001.

GAB - GESELLSCHAFT ZUR ALTLASTENSANIERUNG IN BAYERN. **Ein beispielhaftes Kooperationsmodell**. Disponível em: <<http://www.altlasten-bayern.de/default.asp?Menue=44>>. Acesso em: 25 jan. 2011.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIULIANO, A. D.; GÜNTHER, W. M. R. Risco à saúde pública de áreas potencialmente contaminadas por fontes industriais desativadas do município de São Bernardo do Campo – SP: proposta de instrumentos de gestão municipal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2004, Florianópolis. **Anais do Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável e Ciclo de Conferências sobre Política e Gestão Ambiental**. São Paulo: Instituto de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável e Núcleo de Informações em Saúde Ambiental da USP; 2005. p. 1727-1736.

GLOEDEN, E. **Gerenciamento de áreas contaminadas na bacia hidrográfica do Guarapiranga**. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

GRANZIERA, M. L. M. **Direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009.

GRIMSKI, D. Revitalização de áreas degradadas e contaminadas na Alemanha e Europa. In: MOERI, E; COELHO, R; MARKER, A. (Ed.). **Remediação e Revitalização de Áreas Contaminadas**: aspectos técnicos, legais e financeiros. São Paulo: Signus, 2004. p. 3-15.

GRIMSKI, D.; DOSCH, F. **Brownfield management in Germany**: a sustainable issue. *Journal of Urban Regeneration and Renewal*, Birmingham, 3, 3, p. 246-262, jan./mar. 2010.

GRIMSKI, D.; FERBER, U. Strategic approach for sustainable land use: recommendations for action for an effective brownfield redevelopment. In: **A selection of recent publications**, vol. 6. Berlin: Umweltbundesamt, 2001. p. 225-234.

GUARULHOS. Decreto municipal nº 23.202, de 09 de maio de 2005. Regulamenta a Lei nº 6.046, de 05 de novembro de 2004, que instituiu o Código de Edificações e Licenciamento Urbano do Município de Guarulhos e dá outras providências. Disponível em: http://www.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/decretos_download/23202decr.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2011.

GUARULHOS. Lei Orgânica do Município, de 05 de abril de 1990. Disponível em: http://www.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/leis_download/LOM_editorada.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2011.

GUARULHOS. Lei nº 6.046, de 5 de novembro de 2004a. Código de Edificações e Licenciamento Urbano do Município de Guarulhos. Disponível em: <http://www.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/leis_download/06046lei.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2011.

GUARULHOS. Lei municipal nº 6.055, de 30 de dezembro de 2004b. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Econômico e Social do Município de Guarulhos e dá

outras providências. Disponível em:

<http://www.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/leis_download/06055lei.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2011.

GUARULHOS. Lei nº 6.109, de 7 de dezembro de 2005. Cria o fundo municipal de meio ambiente - Fundambiental e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/leis_download/06109lei.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2011.

GUARULHOS. Lei municipal nº 6.253, de 24 de maio de 2007. Dispõe sobre o uso, a ocupação e o parcelamento do solo no município de Guarulhos e dá providências correlatas. Disponível em:

<http://www.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/leis_download/06253lei.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2011.

GUARULHOS. Lei municipal nº 6.417, de 17 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA no Município de Guarulhos. Disponível em:

<http://www.guarulhos.sp.gov.br/06_prefeitura/leis/leis_download/06417lei.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2011.

GÜNTHER, W. M. R. Áreas contaminadas por resíduos industriais perigosos e usos posteriores à desinstalação industrial: algumas questões de saúde pública. In: CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERÍA SANITARIA Y AMBIENTAL, 28., 2002, Cancún. **Anais...** Cancún: Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, 2002. 1 CD-ROM.

GÜNTHER, W.M.R. Áreas contaminadas no contexto da gestão urbana. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 105-117, abr./jun. 2006. Disponível em:

<http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v20n02/v20n02_08.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2010.

GUIMARÃES, J. P. Competência constitucional dos municípios em matéria ambiental. In: COUTINHO, R.; ROCCO, R. (Org.). **O direito ambiental das cidades**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

HAMBURG. **Altlasthinweiskataster**. Disponível em:

<<http://www.hamburg.de/altlasten/140898/altlasthinweiskataster.html>>. Acesso em: 21 mai. 2011.

HESSEN. **Abschlussprogramm kommunale Altlastenbeseitigung**. Disponível em:

<http://www.hessen.de/irj/HMULV_Internet?cid=79ab6c1081f9c48cee7c629f03bd5b6>. Acesso em: 25 jan. 2011

HINZEN, A; BUNZEL, A. **Arbeitshilfe Umweltschutz in der Flächennutzungsplanung: Forschungsbericht**. Berlin: Erich Schmidt, 2000.

HOFFMANN, H. Exemplos de revitalização de áreas degradadas e contaminadas na Alemanha. In: MOERI, E; COELHO, R; MARKER, A. (Ed.). **Remediação e Revitalização de Áreas Contaminadas**: aspectos técnicos, legais e financeiros. São Paulo: Signus, 2004. p. 27-41.

- KBU - KOMMISSION BODENSCHUTZ DES UMWELTBUNDESAMTS. **Flächenverbrauch einschränken – jetzt handeln**. Dessau: UBA, 2011. Disponível em: <http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/downloads/Flaechenpapier_KBU.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2011.
- KERN, R. A arte da descoberta. **GEOCLOCK**, São Paulo, p. 11, 2005. Revista comemorativa dos 25 anos da GEOCLOCK.
- KIRCHHOLTES, H. J.; BÄRLIN, M. (Ed.). **Áreas contaminadas: gestão e reabilitação urbana**. Santo André: SEMASA, 2006. Disponível em: <http://base.centrourbal.com/urbal/documentos/98_2006718714_R6P7-03A-por.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2011.
- KOBES, S. Die Untersuchung, Bewertung und Sanierung von Altlasten nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz. **Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht**, München, Heft 3, p. 261-268, jun., 2000.
- KÖNIG, W. Vorgaben des Bodenschutzrechts für das Management von Böden. In: CYFFKA, B; HÄRTLING, J. W. (Hrsg.). **Boden-management**. Heidelberg: Springer, 2002. p. 1-28.
- KOSCHWITZ, A.; WEBERT, M.; WEßLING, D. Aufgaben von Planern und Architekten beim Bauen auf Altlasten und altlastverdächtigen Flächen. In: FRANZIUS, V.; ALTENBOCKUM, M.; GERHOLD, T. (Hrsg.). **Handbuch der Altlastensanierung**. Cidade: C.F. Müller, 2000. (capítulo 10614)
- LAZANHA, L. K. S. **Subsídios jurídico-sociais para formulação de políticas públicas: revitalização de áreas degradadas por contaminação no Estado de São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- LEITE, C. Cidades sustentáveis: desafios e oportunidades. **Com Ciência: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, Campinas, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=56&id=707>>. Acesso em: 4 out. 2010.
- LENZA, P. **Direito constitucional esquematizado**. 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- MACEDO, L. V. de; LALOË, F. K.; PEREIRA, T. C. **Seminário Internacional São Paulo Cidade Compacta: Relatório Final**. São Paulo; 2010. 13 p. Disponível em: <http://www.urbal-integration.eu/fileadmin/templates/Public_Download/Relatorio_CidadeCompacta_bilingue_PT_EN.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2011.
- MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 18. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2010.
- MARCATTO, F. S. **A participação pública na gestão de área contaminada: uma análise de caso baseada na Convenção de Aarhus**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MARKER, A. **A revitalização de áreas urbanas degradadas: políticas, instrumentos e incentivos no cenário internacional – Relatório de Consultoria 01/01**. São Paulo: GTZ, 2003. 45p.

MARKER, A. **Contaminated site management and brownfield redevelopment in Latin America**. São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.relasc.org/var/ezwebin_site/storage/original/application/74345867a799cbc3a9d83e33f5e41201.pdf>. Acesso em: 23 set. 2009.

MARKER, A. **Avaliação ambiental de terrenos com potencial de contaminação: gerenciamento de riscos em empreendimentos imobiliários**. Brasília: CAIXA, 2008.

MARKER, A.; NIETERS, A. Contaminated site management and brownfield redevelopment in Latin America. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MANAGING URBAN LAND: TOWARDS MORE EFFECTIVE AND SUSTAINABLE BROWNFIELD REVITALIZATION POLICIES, 2., 2007, Stuttgart. **Proceedings...** Freiberg: Saxonia Standortentwicklungs- und- verwaltungsgesellschaft mbH and Land Quality Press; 2007. p. 467-479.

MARTINS, A. F.; SANCHES, D. L.; FERREIRA, L. G. Áreas Contaminadas. In: **Manual Prático da Promotoria de Justiça do Meio Ambiente**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo/Ministério Público do Estado de São Paulo, 2005. p. 723-804.

MEDAUAR, O. Comentários ao Estatuto da Cidade: artigos 1º a 3º. In: ALMEIDA, F. D. M. de.; _____. (Coord.). **Estatuto da cidade: Lei nº 10.257, de 10.07.2001**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002. p. 11-27.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco**. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MINAYO, M. C. de. S. Enfoque sistêmico de saúde e qualidade de vida. In: _____.; MIRANDA, A. C. de. **Saúde e ambiente sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. p. 173-189.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Oswaldo Cruz. **Promoção da saúde: Carta de Ottawa, Declaração de Adelaide, Sundsvall e Santa Fé de Bogotá**. Brasília, DF, 1996.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cidade dos Meninos/RJ**. Brasília, [s.d.]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/SAUDE/visualizar_texto.cfm?idtxt=23560>. Acesso em: 27 nov. 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Santo Amaro da Purificação/BA**. Brasília, [s.d.]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/Gestor/visualizar_texto.cfm?idtxt=2356>. Acesso em: 27 nov. 2010.

MOERI, E.; RODRIGUES, D. Prefácio. In: _____. (Ed.). **Áreas Contaminadas: remediação e desenvolvimento**. São Paulo: Signus, 2005.

MOERI, E.; ULLRICH, D. Apresentação. In: MOERI, E.; RODRIGUES, D; NIETERS, A. (Ed.) **Áreas Contaminadas: remediação e revitalização**. São Paulo: Signus, 2007.

MORINAGA, C. M. **Recuperação de áreas contaminadas: um novo desafio para projetos paisagísticos.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MOTTA, M. **Revitalização de áreas degradadas na cidade de São Paulo e seu projeto piloto INTEGRATION.** Disponível em: <http://www.iclei.info/cidadecompacta/apresentacao/Apresentacao_MiltonMotta_Integration_15_09_10.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2010.

MOTTA, M. T.; SILVA, F. A. N. da.; LOBATO, R.; RAMIRES, J. Z. S.; VITOR, J. D. S.; MONTEIRO, R.; TAKIYA, H.; MENETTI, C.; BRETTAS, L. E.; GLOEDEN, E.; AQUINO NETO, V. de. A; MARKER, A. Proposta de revitalização de brownfield na área do antigo incinerador Pinheiros. In: MOERI, E.; RODRIGUES, D; NIETERS, A. (Ed.) **Áreas Contaminadas: remediação e revitalização.** São Paulo: Signus, 2007. p. 189-204.

NICOLE - NETWORK FOR CONTAMINATED LAND IN EUROPE. **General information summary.** Disponível em: <<http://www.nicole.org/general/summary.asp>>. Acesso em: 06 fev. 2011.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **A declaração de Jacarta:** sobre a promoção da saúde no século 21. Geneva, 1997. Disponível em: <http://www.who.int/hpr/NPH/docs/jakarta_declaration_portuguese.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2010.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Carta de Bangkok para la promoción de la salud en un mundo globalizado.** Geneva, 2005. Disponível em: <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/6gchp/BCHP_es.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2010.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **Declaração do México.** Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/Mexico.pdf>>. Acesso em: 1 dez. 2010.

OSASCO. Decreto municipal nº 9.758, de 21 de junho de 2007. Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico – Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Osasco. Disponível em: <<http://www.osasco.sp.gov.br/legislacao/index.htm>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

OSASCO. Lei Orgânica do Município, de 05 de abril de 1990. Disponível em: <<http://www.osasco.sp.gov.br/legislacao/index.htm>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

OSASCO. Lei Complementar municipal nº 125, de 03 de agosto de 2004. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Osasco. Disponível em: <<http://www.osasco.sp.gov.br/legislacao/index.htm>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

OSASCO. Lei nº 4.196, de 3 de janeiro de 2008. Dispõe sobre a competência, composição e funcionamento do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMA e cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.osasco.sp.gov.br/legislacao/index.htm>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

PAGE, G. W. **Contaminated sites and environmental cleanup: international approaches to prevention, remediation, and reuse.** San Diego: Academic Press, 1996.

PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO. DECISÃO N° 1600/2002/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 de Julho de 2002 que estabelece o sexto programa comunitário de acção em matéria de Ambiente. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias**, Bruxelas, 10 set. 2002. L 242 p. 1-15. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:242:0001:0015:PT:PDF>>. Acesso em: 24 dez. 2010.

PEINE, F. J. Das Bundes-Bodenschutzgesetz. **Natur und Recht**, Berlin, Heft 3, p. 121-127, abr., 1999.

PHILIPPI JR., A. Os municípios e sua representação nacional para a gestão ambiental. In: _____; MAGLIO, I.; COIMBRA, J. de A.; FRANCO, R. M. (Ed.). **Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil**. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente, 1999. p. 13-15.

PHILIPPI JR., A.; ZULAUF, W. Estruturação dos municípios para a criação e implementação do sistema de gestão ambiental. In: _____; MAGLIO, I.; COIMBRA, J. de A.; FRANCO, R. M. (Ed.). **Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil**. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente, 1999. p. 47-55.

PHILIPPI JR., A.; PIOLI, M. S. M. B.; PHILIPPI, T. T. Legal implications of the management of contaminated areas: responsibilities and institutional integration. In: SIBESA – SIMPOSIO INTERNAZIONALE DI INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE, 7., 2004, Taormina. **Proceedings...** Catania: Centro Studi di Ingegneria Sanitaria Ambientale Onlus, 2004. 1 CD-ROM.

PINHO, R.R.; NASCIMENTO, A.M. **Instituições de direito público e privado: introdução ao estudo do Direito e noções de ética profissional**. 18. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. **A revitalização de áreas urbanas degradadas por contaminação: experiências nacionais**. São Paulo: Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL 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: 24 abr. 2011.

PRESTES, V. B. Municípios e meio ambiente: a necessidade de uma gestão urbano-ambiental. In: FREITAS, V. P. de. (Coord.) **Direito Ambiental em Evolução – n° 4**. Curitiba: Juruá, 2005. p. 313-336.

RAMIRES, J. Z. dos S. **Áreas contaminadas e os riscos socioambientais em São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

RAMIRES, J. Z.; VITOR, J. D. dos S.; MOTTA, M. T. A atuação do município de São Paulo na identificação e controle do uso de áreas contaminadas. In: MOERI, E. N.; RODRIGUES, D.; NIETERS, A. (Ed.). **Áreas contaminadas, remediação e revitalização: estudos de casos nacionais e internacionais**. São Paulo: Instituto Ekos Brasil, 2007. P. 01-14.

- RELASC. **Nossa história**. Disponível em:
<<http://www.relasc.org/index.php?/relasc/ReLASC/Nossa-História>>. Acesso em: 12. fev. 2011a.
- RELASC. **Parceiros**. Acesso em:
<<http://www.relasc.org/index.php?/relasc/ReLASC/Parceiros>>. Acesso em: 12. fev. 2011b.
- RELASC. **Missão e visão**. Disponível em:
<<http://www.relasc.org/index.php?/relasc/ReLASC/Missao-e-Visao>>. Acesso em: 12 fev. 2011c.
- RODRIGUES JR, J. J. **Proposta metodológica para gerenciamento de áreas contaminadas: uma aplicação no Estado do Rio de Janeiro**. Tese (Doutorado em Ciências em Planejamento Energético) – Programa de Planejamento Energético, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.
- RÖTTGEN, N. Vorwort. **10 Jahre Bundes-Bodenschutzgesetz** -Fachtagung am 03.12.2009 in Berlin, Berlin, p. 5, 2010.
- SACHSEN. **Strukturfondsförderung in Sachsen 2007-2013**. Disponível em
<<http://www.smul.sachsen.de/foerderung/163.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2011a.
- SACHSEN. **28 Millionen Euro für die Beseitigung von Brachflächen**. Disponível em:
<<http://www.medien-service.sachsen.de/medien/news/138918>>. Acesso em: 25 jan. 2011b.
- SACHSEN. **Altlastenfreistellung**. Disponível em:
<<http://www.smul.sachsen.de/umwelt/boden/13017.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2011c.
- SÁNCHEZ, L. E. **Desengenharia**: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. São Paulo: Edusp, 2001.
- SÁNCHEZ, L. E. Ação em áreas contaminadas. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 06 nov. 2003. Seção A, p. 3.
- SÁNCHEZ, L. E. Revitalização de áreas contaminadas. In: MOERI, E; COELHO, R; MARKER, A. (Ed.). **Remediação e revitalização de áreas contaminadas**: aspectos técnicos, legais e financeiros. São Paulo: Signus, 2004. p. 79-90.
- SANTO ANDRÉ. Decreto municipal nº 15.091, de 08 de julho de 2004a. Dispõe sobre os procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades, atendido o disposto na Lei Municipal nº 7.733, de 14 de outubro de 1998. Disponível em:
<http://www.cmsandre.sp.gov.br/legislacao/fr_legis.htm>. Acesso em: 18. jan.2011.
- SANTO ANDRÉ. Lei Orgânica do Município, de 08 de abril de 1990. Disponível em:
<http://www.santoandre.sp.gov.br/bn_conteudo.asp?cod=5214>. Acesso em: 18 jan. 2011.
- SANTO ANDRÉ. Lei municipal nº 7.733, de 14 de outubro de 1998. Dispõe sobre a Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental e dá outras providências. Disponível em:
<http://www.cmsandre.sp.gov.br/legislacao/fr_legis.htm>. Acesso em: 17 jan. 2011.
- SANTO ANDRÉ. Lei municipal nº 8.696, de 17 de dezembro de 2004b. Plano Diretor Participativo. Disponível em:

<http://www.santoandre.sp.gov.br/bnews3/images/multimedia/images/Lei8696_Plano_Diretor_Sto_Andre.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2007.

SANTO ANDRÉ. **Plano Municipal de Habitação**. Santo André, SP, 2006. Disponível em: <<http://www.santoandre.sp.gov.br/bnews3/images/multimedia/programas/Plano%20municipal%20de%20habitacao.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2011.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. Lei Orgânica do Município, de 05 de abril de 1990. Disponível em: <<http://www.camarasbc.sp.gov.br/Internas/4783/do-meio-ambiente.aspx>>. Acesso em: 01 fev. 2011.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. Lei nº 4.473, de 08 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a criação das secretarias de esportes; de desenvolvimento econômico e turismo; habitação e meio ambiente; e da administração, e sobre alterações da lei municipal 2240, de 13 de agosto de 1976 e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl>>. Acesso em: 01 fev. 2011.

SÃO BERNARDO DO CAMPO. Lei nº 5.593, de 05 de outubro de 2006. Aprova o Plano Diretor do Município de São Bernardo do Campo e dá outras providências. Disponível em: <http://itel.webcenter.com.br/upload/pdf/2006_L/2006_L_05593.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2011.

SÃO PAULO (cidade). Portaria nº 97/02-SMMA. **Diário Oficial da Cidade de São Paulo**. São Paulo, SP, 16 jul. 2002a. p. 22.

SÃO PAULO (cidade). Decreto nº 42.319, de 21 de agosto de 2002b. Dispõe sobre diretrizes e procedimentos relativos ao gerenciamento de áreas contaminadas no Município de São Paulo. Disponível em: <<http://camaramunicipalsp.qaplaweb.com.br/iah/fulltext/decretos/D42319.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2010.

SÃO PAULO (cidade). Decreto nº 47.661, de 6 de setembro de 2006. Regulamenta o Fundo de Desenvolvimento Urbano - FUNDURB, criado pelo artigo 235 e seguintes da Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002, e revoga o Decreto nº 43.231, de 22 de maio de 2003, alterado pelo Decreto nº 43.811, de 17 de setembro de 2003. Disponível em: <<http://camaramunicipalsp.qaplaweb.com.br/iah/fulltext/decretos/D47661.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

SÃO PAULO (cidade). Decreto nº 51.436, de 26 de abril de 2010b. Regulamenta a Lei nº 15.098, de 5 de janeiro de 2010, que obriga o Poder Executivo a publicar na Imprensa Oficial ou disponibilizar no site oficial da Prefeitura Relatório das Áreas Contaminadas do Município de São Paulo. Disponível em: <<http://camaramunicipalsp.qaplaweb.com.br/iah/fulltext/decretos/D51436.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2010.

SÃO PAULO (cidade). Extrato do Termo de Cooperação 02/SVMA/05 – PA 2005-0.116.703-6. **Diário Oficial da Cidade de São Paulo**, São Paulo, SP, 20 mai. 2005. p. 21.

SÃO PAULO (cidade). Lei Orgânica do Município de São Paulo, de 04 de abril de 1990 (texto consolidado). Disponível em: <<http://camaramunicipalsp.qaplaweb.com.br/iah/fulltext/leis/LOMC.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

SÃO PAULO (cidade). Lei nº 13.155, de 29 de junho de 2001. Cria, na Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA, o Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA, e dá outras providências. Disponível em: <<http://camaramunicipalsp.qaplaweb.com.br/iah/fulltext/leis/L13155.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2010.

SÃO PAULO (cidade). Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002c. Plano diretor estratégico do município de São Paulo. **Diário Oficial do Município de São Paulo**, São Paulo, 19 set. 2002b. Suplemento, p. 01-104.

SÃO PAULO (cidade). Lei nº 13.564, de 24 de abril de 2003. Dispõe sobre a aprovação de parcelamento de solo, edificação ou instalação de equipamentos em terrenos contaminados ou suspeitos de contaminação por materiais nocivos ao meio ambiente e à saúde pública, e dá outras providências. Disponível em: <<http://camaramunicipalsp.qaplaweb.com.br/iah/fulltext/leis/L13564.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2010.

SÃO PAULO (cidade). Lei nº 13.885, de 25 de agosto de 2004. Estabelece normas complementares ao Plano Diretor Estratégico, institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo. Disponível em: <<http://camaramunicipalsp.qaplaweb.com.br/iah/fulltext/leis/L13885.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2010.

SÃO PAULO (cidade). Lei nº 14.887, de 15 de janeiro de 2009. Reorganiza a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA e dispõe sobre seu quadro de cargos de provimento em comissão; confere nova disciplina ao Conselho do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CADES, ao Conselho do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CONFEMA, ao Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA, ao Conselho Consultivo da Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz e ao Conselho Regional de Meio Ambiente e Cultura de Paz; revoga as leis e os decretos que especifica. Disponível em: <http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=16012009L148870000>. Acesso em: 25 jan. 2010.

SÃO PAULO (cidade). Lei nº 15.098, de 5 de janeiro de 2010a. Obriga o Poder Executivo Municipal a publicar na Imprensa Oficial ou disponibilizar no site oficial da Prefeitura Relatório das Áreas Contaminadas do Município de São Paulo. Disponível em: <<http://camaramunicipalsp.qaplaweb.com.br/iah/fulltext/leis/L15098.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2010.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976b. Aprova o Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/documentos/Dec8468.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 47.397, de 4 de dezembro de 2002b. Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10, ao Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente. Disponível em:

<<http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/documentos/dec47397.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 47.400, de 4 de dezembro de 2002c. Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/documentos/dec47400.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 54.645, de 5 de agosto de 2009a. Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2009/decreto%20n.54.645,%20de%2005.08.2009.htm>>. Acesso em: 06 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Constituição do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/constituicao/1989/constituicao%20de%2005.10.1989.htm>>. Acesso em: 11 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 997, de 31 de maio de 1976a. Dispõe sobre o Controle da Poluição do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Institucional/documentos/lei_997_1976.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 6.134, de 2 de junho de 1988. Dispõe sobre a preservação dos depósitos naturais de águas subterrâneas do Estado de São Paulo e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1988/lei%20n.6.134,%20de%2002.06.1988.htm>>. Acesso em: 05 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 9.472, de 30 de dezembro de 1996. Disciplina o uso de áreas industriais que especifica e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1996/lei%20n.9.472,%20de%2030.12.1996.htm>>. Acesso em: 05 fev. 2011

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1997/lei%20n.9.509,%20de%2020.03.1997.htm>>. Acesso em: 05 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 9.999, de 9 de junho de 1998. Altera a Lei nº 9.472, de 30 de dezembro de 1996, que disciplina o uso de áreas industriais. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1998/lei%20n.9.999,%20de%2009.06.1998.htm>>. Acesso em: 12 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006b. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. Disponível em:

<http://webspl1.al.sp.gov.br/internet/download?poFileIfs=5469587&/ProjetoDeLei_566644.docVersãoFinalresíduo maio.05.doc> Acesso em: 05 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009b. Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas. Disponível em:

<<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei%20n.13.577,%20de%2008.07.2009.htm>>. Acesso em: 05 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Resolução Conjunta SS/SMA 1, de 6 de junho de 2002a. Define procedimentos para ação conjunta das Secretarias de Estado da Saúde e Meio Ambiente no tocante a áreas contaminadas por substâncias perigosas. Disponível em:

<<http://www.ipef.br/legislacao/bdlegislacao/detalhes.asp?Id=12865>>. Acesso em: 05 fev. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Resolução Conjunta SMA/SERHS/SES 3, de 21 de junho de 2006a. Dispõe sobre procedimentos integrados para controle e vigilância de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano proveniente de mananciais subterrâneos. Disponível em:

<http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/agua_sub/arquivos/Resolucao_Conjunta_SMA_SERHS_SES_3_2006.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2011.

SEABRA, G. de F. **Pesquisa científica: o método em questão**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

SEMASA - SERVIÇO MUNICIPAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SANTO ANDRÉ. **Relatório síntese PLAGESAN: Plano de gestão ambiental do município de Santo André**. Santo André, SP, 2008.

SEPE, P. M.; SILVA, F. A. N. da. Revitalização de áreas contaminadas no município de São Paulo. In: MOERI, E; COELHO, R; MARKER, A. (Ed.). **Remediação e Revitalização de Áreas Contaminadas: aspectos técnicos, legais e financeiros**. São Paulo: Signus, 2004. p. 43-52.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, A. C. M. A. da. **A importância dos fatores ambientais na reutilização de imóveis industriais em São Paulo**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mineral) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SILVA, E. C. F. da; ROHLFS, D. B. **Eficácia dos instrumentos jurídicos em áreas contaminadas: Cidade dos meninos - Rio de Janeiro, um estudo de caso**. Disponível em: <<http://www.cpgls.ucg.br/ArquivosUpload/1/File/V%20MOSTRA%20DE%20PRODUO%20OCIENTIFICA/SAUDE/48.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2011.

SILVA, J. A. da. **Direito urbanístico brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2000.

SILVA, J. A. da. **Direito ambiental constitucional**. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2001.

SILVA, J. A. da. **Curso de direito constitucional positivo**. 33. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

- SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- SPÍNOLA, A. W. de P. Metodologia do trabalho científico em ciências ambientais. In: PHILIPPI JR. A; ALVES, A. C. (Ed.). **Curso interdisciplinar de direito ambiental**. Barueri: Manole, 2005. p. 915-942.
- SPITH, W. F. Sanierungsuntersuchungen und Sanierungsplanung. In: GIESBERTS, L.; REINHARDT, M. (Hrsg.). **Umweltrecht**. München: C.H. Beck, 2007. p. 1015-1032.
- TOMERIUS, S. Flächenrecycling als Instrument nachhaltiger Stadtentwicklung – Strategien und Rechtsfragen in der kommunalen Praxis. **Natur und Recht**, Berlin, Heft 1, p. 14-21, jan., 2005.
- TOMERIUS, S.; PREUß, T. **Nachhaltige Ressourcenschonung – Flächenmanagement/Flächenrecycling**. Aktuelle Hemmnisse und Lösungsansätze in den Städten. Berlin; 2001. 36p.
- UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Handlungsempfehlungen für ein effektives Flächenrecycling**. Berlin: Umweltbundesamt, 2000. (Texte 10/00)
- UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Ökonomische Aspekte der Altlastensanierung**. Leitfaden über Finanzierungsmöglichkeiten und –hilfen in der Altlastenbearbeitung und im Brachflächenrecycling. Berlin: Umweltbundesamt, 2001. (Texte 04/01)
- UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Die Zukunft liegt auf Brachflächen**. Dessau, 2005.
- UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Bundesweite Übersicht zur Altlastenstatistik**. Disponível em: <<http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2377>>. Acesso em: 25 dez. 2010a.
- UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Stand und Perspektiven des nachsorgenden Bodenschutzes**. Berlin, 2010b. Disponível em: <<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3926.pdf>>. Acesso em: 22 jan 2011.
- UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Boden Zuständigkeiten im Bodenschutz**. Disponível em: <<http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/bodenschutz/zustaendigkeiten.htm>>. Acesso em: 07 jan. 2011a.
- UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Nachsorgender Bodenschutz**. Disponível em: <<http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/bodenschutz/nachsorge.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2011b.
- UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Flächeninanspruchnahme**. Disponível em: <<http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2898>>. Acesso em: 27 fev. 2011c.
- UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Boden Vorsorgender Bodenschutz**. Disponível em: <<http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/bodenschutz/vorsorge.htm>>. Acesso em: 07 jan. 2011d.

UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Beitrag der Altlastensanierung zum aktiven Flächenmanagement.** Disponível em: <http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/altlast/web1/deutsch/2_1.htm>. Acesso em: 2 jan. 2011e.

UBA - UMWELTBUNDESAMT. **BMU-Programm zur Förderung von Investitionen mit Demonstrationscharakter zur Verminderung von Umweltbelastungen – Pilotprojekte Inland.** Disponível em: <<http://www.umweltbundesamt.de/service/uiip/index.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2011f.

UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Fördermöglichkeiten im Bereich der Altlastensanierung.** Disponível em: <http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/altlast/web1/deutsch/1_5.htm>. Acesso em: 15 jan. 2011g.

UBA - UMWELTBUNDESAMT. **Bildung und Bewusstsein.** Disponível em: <<http://www.umweltbundesamt.de/boden-und-altlasten/boden/bildung/index.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2011h.

URB-AL. **Proyectos.** Disponível em: <http://www.urb-al3.eu/index.php/contenido/proyectos?id_menu_principal=6>. Acesso em: 23 mar. 2011.

VALENTIM, L. S. O. **Requalificação urbana em áreas de risco à saúde devido à contaminação do solo por substâncias perigosas:** um estudo de caso na cidade de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

VAN ACKER, F. O município e o meio ambiente na Constituição de 1988. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, vol. 1, p. 97-99, jan./mar. 1996.

VASQUES, A. R. Considerações sobre estudos de casos de *brownfields*: exemplos no Brasil e no mundo. **Revista Bibliográfica de Geografia y Ciências Sociales**, Barcelona, v. XI, n. 648, abr. 2006. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-648.htm>>. Acesso em: 28 out. 2007.

WENGER, C.; KUGLER, P. A reciclagem de *brownfields* na Suíça: eliminando áreas contaminadas e reutilizando terrenos abandonados simultaneamente. In: MOERI, E; COELHO, R; MARKER, A. (Ed.). **Remediação e Revitalização de Áreas Contaminadas:** aspectos técnicos, legais e financeiros. São Paulo: Signus, 2004. p. 17-26.

ZULAUF, W.; SAVIN, G. O papel dos municípios frente aos dispositivos da resolução CONAMA n° 237/97 e Lei Federal n° 9.605/98. In: _____; MAGLIO, I.; COIMBRA, J. de A.; FRANCO, R. M. (Ed.). **Municípios e meio ambiente:** perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil. São Paulo: Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente, 1999. p. 77-80.

ZWICKER-SCHWARM, D. ; FLOETING, H.; LIBBE, J.; PREUß, T.; **Wege zum nachhaltigen Flächenmanagement:** Themen und Projekte des Förderschwerpunkts REFINA. Berlin: Deutsches Institut für Urbanistik, 2008.

ANEXO

