

VI-063 – PANORAMA DO GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS NO BRASIL

Hadassa Eugênia Pereira⁽¹⁾

Tecnóloga em Saneamento Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Jullyeth Sant'anna Bezerra⁽¹⁾

Tecnóloga em Saneamento Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Viníciu Fagundes Bárbara⁽¹⁾

Engenheiro Ambiental, Mestre em Engenharia Ambiental, Doutorando em Ciências Ambientais e Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Goiânia.

Rosana Gonçalves Barros⁽¹⁾

Engenheira Agrônoma, Mestre e Doutora em Agronomia pela Universidade Federal de Goiás. Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Goiânia.

Endereço⁽¹⁾: Rua 75, 46 – Centro - Goiânia-GO - CEP: 74055-110 - Brasil - Tel: (62) 3227-2700 - e-mail: vinicius.fagundes@gmail.com

RESUMO

O Brasil é um país em franco crescimento industrial, o que, embora seja importante para as engrenagens da economia, inevitavelmente desencadeia impactos no meio ambiente, situação que se configura como uma das principais causas de contaminação subsuperficial. O número de áreas contaminadas no país é acentuado e tem crescido rapidamente, fato que promoveu o surgimento da Resolução nº 420/2009 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, a qual estabeleceu diretrizes para a gestão de áreas contaminadas em todo o país e definiu o ano de 2013 como o prazo máximo para que todos os Estados se adequassem às suas exigências. Assim, a presente pesquisa almejou traçar a atual conjuntura do Brasil no que diz respeito ao gerenciamento de áreas contaminadas, especialmente no tocante à necessidade de divulgação de informações na rede mundial de computadores sobre os sítios contaminados localizados em cada Unidade Federativa do território nacional. A obtenção dos dados utilizados neste trabalho se deu por intermédio dos portais virtuais de cada órgão ambiental estadual. Os resultados demonstraram que apesar do país possuir alguns Estados com procedimentos e metodologias já bastante avançadas na identificação, gerenciamento e divulgação de informações sobre áreas contaminadas (como São Paulo e Minas Gerais), a realidade nacional ainda se apresenta muito aquém do exigido. A maior parte das Unidades Federativas está promovendo o gerenciamento indireto de seus passivos ambientais por intermédio do licenciamento de empreendimentos potencialmente poluidores.

PALAVRAS-CHAVE: Normatização ambiental, Contaminação, Solo, Monitoramento.

INTRODUÇÃO

A Lei Federal Nº 6.938, de 02 de setembro de 1981 (BRASIL, 1981) que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, definiu como poluição a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota e as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente ou lancem no meio natural matéria ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

A poluição ambiental tem como principal origem as atividades urbanas, industriais e agrícolas que resultam, por exemplo, no lançamento de efluentes domésticos sem tratamento diretamente em corpos hídricos, deposição inadequada de resíduos industriais e uso indiscriminado de defensivos agrícolas. Conforme Sánchez (2001), desde que a poluição começou a demonstrar maiores proporções, suas consequências foram refletidas no solo, afetando principalmente áreas urbanas, zonas industriais ou regiões de agricultura intensa.

Pode ser considerada contaminada uma área em que tenham sido introduzidas de forma planejada, acidental ou até mesmo natural, substâncias que contaminem ou poluam as diferentes seções do ambiente, tais como solo,

sedimentos e águas subterrâneas (CETESB, 2013). Em São Paulo, por exemplo, a principal fonte de contaminação do solo e das águas subterrâneas são os postos de gasolina, que segundo a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB (2013) são responsáveis por 78% do registro de áreas contaminadas no Estado. A contaminação pode ocorrer quando: esses estabelecimentos não são instalados corretamente, apresentam defeitos técnicos em tanques e bombas, no manuseio inadequado de combustíveis e em vazamentos acidentais, dentre outros fatores.

A causa da contaminação de terrenos em geral costuma estar relacionada principalmente à falta de procedimentos seguros para o manejo de substâncias perigosas, como cita a ReLASC (2013). A contaminação acarreta diversas consequências ao meio ambiente e ao ser humano, principalmente pelo fato de, em grande parte das vezes, seus efeitos demorarem a se manifestar, e quando se manifestam, já se apresentam em níveis avançados, dificultando a remediação.

O conceito de áreas contaminadas, em seu real significado não compreende apenas ao local da contaminação, envolve ar, água, solo, construções, instalações e população sob o risco de exposição aos contaminantes. Os principais problemas com as áreas contaminadas, além da desvalorização de propriedades e os danos ao patrimônio público e privado, são as restrições à utilização dos recursos ambientais e os riscos à saúde humana (FIEMG, 2011).

Uma área contaminada por substâncias degradantes é denominada de passivo ambiental. Sánchez (2001) define como passivo, o acúmulo de danos ambientais que devem ser reparados a fim de que seja mantida a qualidade ambiental de um determinado local. Conforme Galdino et al. (2002), este termo pode ser definido como as obrigações adquiridas por atividades que provocaram ou provocam danos ao meio ambiente, os quais deverão ser reparados.

Em grande parte das cidades são encontrados passivos ambientais originados por lixões, despejos clandestinos de contaminantes, indústrias em geral. Schianetz (1999) afirma que nem todos os passivos ambientais representam um perigo eminente, entretanto, muitos casos denotam sérios riscos ao meio ambiente e à saúde do ser humano.

Conforme explica Günther (2006) devido ao fato dessas áreas trazerem malefícios à saúde humana, é necessária uma gestão ambiental a fim de revitalizá-la para um desenvolvimento urbano local. Nas últimas décadas, quando se deu início ao processo de recuperação de áreas contaminadas, o objetivo inicial era de viabilizar a restauração da condição natural do solo, porém, o alto custo fez com que medidas mais viáveis técnica e economicamente fossem aplicadas com a meta de recuperar estas áreas e torná-las aptas para uso futuro.

Rocca (2006) destaca que passivos ambientais são consequência do desenvolvimento tecnológico e industrial, concepção que fica clara nos desastres que já ocorreram em todo mundo. Nesse sentido, um dos eventos mais graves no cenário internacional foi o caso do Love Canal, na cidade de Niagara, no estado de Nova York, onde mais de 22 toneladas de lixo tóxico depositado no solo de forma inadequada trouxeram transtornos irremediáveis aos moradores da região. A situação se tornou amplamente conhecida em 1978, a partir daí vários estudos passaram a ser realizados e posteriormente a área começou a ser gerenciada. Em 2004 a área foi declarada, pela Agência de Proteção Ambiental de Nova Iorque, como limpa, porém ela ainda necessita de monitoramento constante (GOMES, 2012).

Outro fato também relevante foi o ocorrido em 1979 em Lekkerkerk, na Holanda, onde um agrupamento de residências situava-se sobre uma área contaminada. À época, a remediação ambiental dessas áreas foi feita de forma a não deixar traços de material contaminado e, a partir de então, o país ficou reconhecido como referencial na elaboração de práticas acerca de remediação do solo (OLIVEIRA, 2008).

No Brasil, especificamente em São Paulo, durante seu período de atividades industriais, a Empresa Rhodia em Cubatão, lançou inadequadamente no solo cerca de 12 mil toneladas de material tóxico, causando contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas na região onde houve os descartes, além da morte dois trabalhadores da empresa (SILVA, 2007). Na Bahia, em 1993, após sua desativação, a empresa Plumbum Mineração e Metalurgia Ltda. deixou um passivo com 490 mil toneladas de resíduo contaminado com metais

pesados, principalmente por cádmio e chumbo, afetando solo, sedimentos, a fauna e os mariscos do estuário do rio Subaé, além das doenças desencadeadas na população local (CETEM, 2012).

Assim, o conjunto desses eventos tem impulsionado a elaboração de políticas de gerenciamento de áreas contaminadas no mundo todo. No cenário internacional, diversos países já possuem programas institucionais e algumas bases normativas relacionadas à identificação e remediação de áreas degradadas. De acordo com a ReLASC (2013) o Chile, através de sua Comissão Nacional do Meio Ambiente, criou a Política Nacional para Gestão de Áreas com a Presença de Contaminantes, com o objetivo de gerenciar áreas contaminadas no país.

No México, a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Naturais – (SEMARNAT) instituiu a Política Geral sobre Áreas Contaminadas, orientando a respeito da disposição de resíduos perigosos e da remediação de solos contaminados.

No Brasil, somente em 28 de dezembro de 2009 surgiu a Resolução nº 420 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que estabeleceu diretrizes para o gerenciamento de áreas contaminadas por decorrência de atividades antrópicas, apresentando critérios e valores orientadores para o solo e águas subterrâneas.

Tal resolução prevê ações de intervenção realizadas em uma área contaminada para alcançar um risco admissível para uso declarado ou futuro. A partir da sua publicação, o CONAMA estabeleceu o prazo de quatro anos para que os órgãos estaduais de meio ambiente determinassem os Valores de Referência de Qualidade¹ (VRQs) de seus respectivos territórios. Com o advento dessa resolução, foram estabelecidos procedimentos para o gerenciamento de áreas contaminadas com: princípios (tais como a geração e disponibilidade de informações, a cooperação interinstitucional, a responsabilização do causador do dano e comunicação de risco), objetivos (como o de eliminar ou reduzir os riscos à saúde humana e ao meio ambiente e possibilitar o uso declarado da área) e o gerenciamento por etapas (identificação, diagnóstico e intervenção).

A partir da Resolução CONAMA 420/2009, a forma de gerenciamento das áreas contaminadas (ACs) em todo o país foi uniformizada. Cada Estado, a partir da resolução, é responsável pela execução das etapas do processo de recuperação das ACs e pela fiscalização da execução das etapas do processo de recuperação, bem como por dar publicidade em seus sites institucionais às informações sobre estas áreas identificadas e suas principais características.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi traçar um panorama do gerenciamento de áreas contaminadas no Brasil, após o estabelecimento da Resolução nº 420/2009 do CONAMA, especialmente no tocante à divulgação de informações dos passivos ambientais em cada Estado.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido no intuito de verificar em que situação se encontra os Estados brasileiros no que diz respeito ao gerenciamento de áreas contaminadas. De acordo com o artigo 38 da Resolução nº 420/2009 do CONAMA, como uma das medidas de gestão de áreas contaminadas no país, os órgãos estaduais de meio ambiente passaram a ser obrigados a divulgar, em seus sites institucionais, informações sobre ACs existentes em seus respectivos territórios, incluindo as características das fontes poluidoras. Tais informações devem, inclusive, ser de fácil acesso à população em geral.

Assim, com base nessa exigência, procedeu-se um levantamento dessas informações nos sites dos 27 órgãos estaduais de meio ambiente existentes no território nacional, realizado entre os meses de agosto a setembro de 2013, na cidade de Goiânia - GO. A Tabela I apresenta as instituições pesquisadas.

Salienta-se que foram analisadas apenas informações constantes nos sites das instituições, assim como preconiza a citada resolução.

¹ O CONAMA estabeleceu que cada Estado deverá determinar os VRQs para substâncias orgânicas e inorgânicas que naturalmente ocorrem nos solos de seus respectivos territórios, levando em consideração o tipo e a variação das propriedades edáficas.

Com base nas informações obtidas foi elaborado, pelas autoras do trabalho, um mapa (Figura 1) seguindo os critérios:

Nível Muito Avançado: os Estados que já estão em conformidade com a Resolução 420 do CONAMA, ou seja, que já possuem seus VRQs estabelecidos, estão fazendo o gerenciamento de áreas contaminadas e publicando periodicamente as listas das áreas identificadas como contaminadas;

Nível Avançado: são os Estados que estão se adequando à Resolução, isto é, que já estão fazendo o gerenciamento de suas áreas contaminadas baseando-se nela, porém, não a seguem criteriosamente;

Nível Moderado: os Estados que fazem algum gerenciamento em relação à contaminação do solo, contudo indiretamente, através da emissão de licenças ambientais, por exemplo. Assim, foram enquadrados os Estados que possuem apenas sistema de licenciamento para empreendimentos potencialmente poluidores;

Nível Fraco: os Estados que apenas citam a respeito de áreas contaminadas; que possuem, por exemplo, algum procedimento de emergência para casos de acidentes ambientais envolvendo contaminação do solo, porém não há nenhum gerenciamento específico, a nível de licenciamento;

Nível Muito Fraco: os Estados que citam muito pouco ou nada a respeito de contaminação do solo.

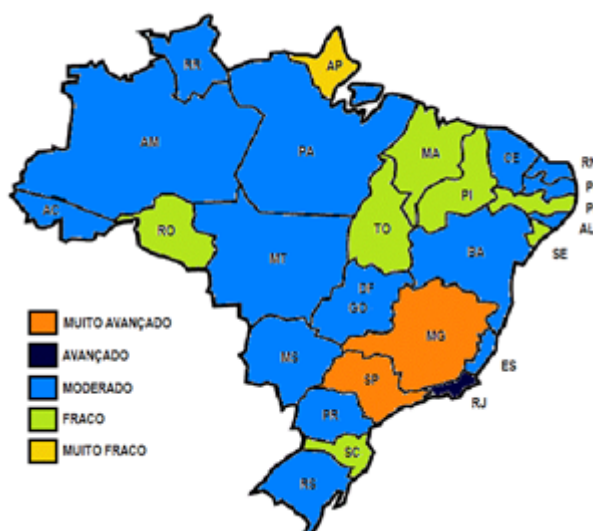
Tabela I - Órgãos ambientais pesquisados para elaboração do panorama de áreas contaminadas no Brasil.

Região	UF	Órgão Ambiental
Norte	AC	Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Acre (SEMA)
	AP	Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amapá (SEMA)
	AM	Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM)
	RO	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAN)
	RR	Fundação Estadual do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia (FEMACT)
	PA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA)
	TO	Instituto Natureza do Tocantins (NATURANTINS)
Nordeste	AL	Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH)
	BA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA)
	CE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE)
	MA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão (SEMA)
	PB	Secretaria do Estado da Ciência, Tecnologia e do Meio Ambiente (SECTEMA)
	PE	Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade de Pernambuco (SEMAS)
	PI	Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMAR)
	RN	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH)
Centro-Oeste	SE	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH)
	DF	Instituto Brasília Ambiental (IBRAM)
	GO	Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH)
	MT	Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Mato Grosso (SEMA)
Sudeste	MS	Instituto do Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL)
	ES	Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA)
	MG	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento (SEMAD) e Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM)
	SP	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB)
	RJ	Instituto Estadual do Ambiente (INEA)
Sul	PR	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA)
	RS	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM)
	SC	Fundação do Meio Ambiente (FATMA)

RESULTADOS

O gerenciamento de áreas contaminadas tem como intuito diminuir os riscos à população e ao meio ambiente por meio de ações que assegurem o conhecimento do perfil dessas áreas e dos impactos por elas causados, proporcionando instrumentos necessários para uma intervenção correta. A ausência de gerenciamento dessas

A Figura 1 apresenta o panorama do gerenciamento de áreas contaminadas no Brasil, conforme a disposição de informações presentes nos sites de cada órgão ambiental. Conforme detalhado na metodologia, os Estados foram classificados por níveis (Muito Avançado, Avançado, Moderado, Fraco e Muito Fraco), avaliando o progresso de cada um no tocante à gestão de sítios contaminados seguindo as determinações da Resolução 420.



Analisando o mapa é possível observar que foram classificados como Nível Muito Avançado somente Minas Gerais e São Paulo. Isto porque apenas os dois identificam, gerenciam e publicam informações sobre suas áreas contaminadas, conforme orienta a resolução.

Outro instrumento de gerenciamento publicado pela CETESB e de domínio público é o Relatório de Estabelecimento de Valores Orientadores para Solos e Áreas Contaminadas para o Estado de São Paulo, instituído pela Lei Estadual 13.577/2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas.

Além desses instrumentos, São Paulo possui ferramentas legais em relação ao tema em questão, como a Lei nº 13.577, de 08/07/2009, que obriga ao poder público a manter seus cadastros de áreas contaminadas atualizados e determina a criação de instrumentos econômicos para financiar a investigação e remediação das mesmas. Consciente de que o sucesso da gestão de áreas contaminadas depende do engajamento das empresas que possuem um potencial de contaminação, das indústrias, dos órgãos ambientais, das universidades e do poder público, a CETESB é referência para todos os Estados brasileiros.

Já o Estado de Minas Gerais, possui a FEAM, que em conjunto com a Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) são responsáveis pelo gerenciamento de áreas contaminadas dessa unidade federativa. Desde o ano de 2007, a FEAM utilizava como ferramenta o licenciamento para a gestão de áreas contaminadas. Em consonância com a urgência do gerenciamento desses sítios e a necessidade de preservação do solo e da saúde da população, foi publicada a Lei Delegada N° 156, de janeiro de 2007, que reformulou a estrutura orgânica da FEAM (FERNANDES, 2009). Como fruto desta reestruturação, em maio de 2008 o decreto n° 44.819 criou a Diretoria de Qualidade e Gestão Ambiental, sendo de responsabilidade da Gerência de Gestão da Qualidade do Solo – GESOL – desenvolver planos, programas e ações relacionadas à prevenção e gestão de áreas contaminadas no Estado. Assim, em dezembro de 2007, a GESOL lançou a 1ª Lista de Áreas Contaminadas do Estado, com informações relacionadas à identificação do empreendimento responsável, às etapas do gerenciamento, às fontes de contaminação, tipo de contaminante e os meios impactados. Das 56 áreas contaminadas da lista, 55 eram providas de postos de combustível, sendo um garimpo abandonado considerado área órfã (FEAM, 2013). Como instrumento de suma importância para o cadastro dessas áreas, foi publicada a Deliberação Normativa Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM – n°116/2008, que convoca a todos os responsáveis legais pelas áreas suspeitas de contaminação a apresentarem à FEAM o formulário de Cadastro de Áreas Suspeitas de Contaminação e Contaminadas por substâncias químicas. E desde o ano de 2009, as áreas listadas neste cadastro são gerenciadas baseadas na Resolução do CONAMA de 420/2009.

Em 2013, a FEAM, em parceria com Governo do Estado de Minas Gerais, o Sistema Estadual do Meio Ambiente (Sisema) e Universidades do Estado desenvolveram o Manual de Coleta de Solos para Valores de Referência de Qualidade previstos na resolução, cujo objetivo é padronizar os procedimentos de amostragem de solo em todo o Estado. Percebe-se, portanto, que em um ranking nacional, Minas Gerais é o segundo Estado que mais se destaca no que diz respeito a áreas contaminadas.

Até o primeiro semestre do ano de 2013, o Rio de Janeiro não havia divulgado sua lista de áreas contaminadas. Porém, no final de junho o INEA emitiu tabelas contendo o Cadastro de Indústrias e Outros e o Cadastro de Postos de Combustível. A 1ª edição do Cadastro de Áreas Contaminadas teve o registro de 160 áreas e contém o número de processo no INEA, razão social, endereço, município, atividade, situação, uso atual, meio impactado, contaminantes prioritários, situação de perigos eminentes à saúde humana, medida de intervenção adotada, além da classificação estabelecida na Resolução do CONAMA. Vale destacar a iniciativa do Governo do Estado do Rio de Janeiro, que sancionou a Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente do Rio de Janeiro (CONEMA 44), que dispõe sobre a obrigação da identificação de qualquer contaminação ambiental do solo e das águas subterrâneas, no processo de licenciamento ambiental estadual (INEA, 2013).

Como Nível Avançado foi classificado apenas o estado do Rio de Janeiro, também pertencente à região sudeste do país. A justificativa dos Estados mais avançados pertencerem a esta região é certamente o fato de serem regiões que deram início ao desenvolvimento industrial do país, contando com uma grande quantidade de sítios destinados, ou que já foram destinados, à produção industrial. Ramires (2008) afirma que a contaminação de uma área está estreitamente ligada ao processo industrial e às atividades ligadas diretamente a ele.

No restante do país verifica-se que mais de 50% dos Estados se enquadram no Nível Moderado, ou seja, que gerenciam áreas potencialmente contaminadas de maneira indireta por intermédio da emissão de licenças para empreendimentos que possam vir a degradar o meio ambiente.

Na Região Sul do país, por exemplo, desde 2012 está sendo realizado o Seminário Brasileiro de Gerenciamento de Áreas Contaminadas. O Rio Grande do Sul tem se destacado no contexto de áreas contaminadas, pois vem promovendo discussões sobre a determinação dos VRQs. O Estado conta com a Lei n° 11.520, de agosto de 2000, que foi instituída pela FEPAM, e estabelece que a recuperação de áreas degradadas é de responsabilidade técnica e financeira de quem as causou. Conforme a FEPAM, no Rio Grande do Sul há a inexistência de um inventário de áreas com potencial de contaminação. Porém, o Estado aplica a Resolução do CONAMA n° 420/2009 em áreas suspeitas de contaminação (áreas de processos industriais, aterros de resíduos sólidos, áreas de armazenamento de matérias-primas e resíduos). Em conjunto com a Resolução, o Estado possui a Diretriz Técnica n° 01/2011 - FEPAM, que estabelece um roteiro básico para Avaliação Preliminar (fase I), Investigação Confirmatória (fase II), Investigação Detalhada (remoção de fase livre), Análise de Risco; Compilação Final dos resultados; Ações de Intervenção (projeto de remediação); e monitoramento de postos de combustíveis. A FEPAM utiliza como instrumento legal para responsabilizar o

infrator no ato de constatação de degradação ambiental o Termo de Compromisso Ambiental, com o objetivo de acordo entre o órgão estadual e o infrator, conforme estabelecido na Lei nº 11.520. O órgão emite a Licença de Operação para Remediação de Área Contaminada, onde é realizado a remediação ou monitoramento das áreas contaminadas (FEPAM, 2013).

A minoria dos Estados, limitados principalmente à região Nordeste, enquadram-se no Nível Fraco ou Muito Fraco, porém, de forma geral, isso não pode ser considerado como fator positivo devido à contraposição de apenas dois Estados se enquadrar como Nível Muito Avançado. Implicitamente, os demais órgãos dos Estados brasileiros realizam a gestão das áreas contaminadas limitadas a empreendimentos com potencial explícito de geração de passivos ambientais, tais como postos de combustíveis, aterros sanitários, áreas de "disposição final" de embalagens de agrotóxicos, áreas industriais, entre outros. Desde julho de 2011, no contexto do licenciamento ambiental, os processos de revalidação de Licença de Operação com atividades potencialmente poluidoras são obrigados a incluir no Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA), informações relacionadas às ações de gerenciamento de áreas suspeitas de contaminação ou contaminadas. E no ato de Renovação de Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF), devem ser incluídos nos processos o número do protocolo da declaração de áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação, assim como áreas classificadas livres de contaminação.

Apesar da maior parte dos órgãos de meio ambiente dos Estados Brasileiros não realizarem o gerenciamento direto de suas áreas contaminadas, e mais, de não divulgarem em seus portais institucionais informações a respeito, alguns órgãos da administração pública, ainda que não ligados diretamente ao tema divulgam dados sobre áreas contaminadas no país.

Na página do Ministério da Saúde, por exemplo, é possível ter acesso aos Relatórios de Situação dos Estados, publicados periodicamente pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental – SINVSA. Conforme a Figura 2, o mapa do Brasil foi elaborado a partir dos dados do Sistema de Informação de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado – SISOLO. Ele evidencia as principais fontes dos contaminantes do solo que se destacam em cada região do país. O mapa foi desenvolvido com as informações contidas nas cinco edições já publicadas do Relatório, anos de 2005, 2006, 2007, 2009 e 2011. Pelo fato de cada um possuir um padrão de publicação, foram consideradas as informações qualitativas e não as quantitativas, sendo assim, integram o mapa os empreendimentos potencialmente contaminantes que mais destacaram, em cada estado, na junção dos anos pesquisados.

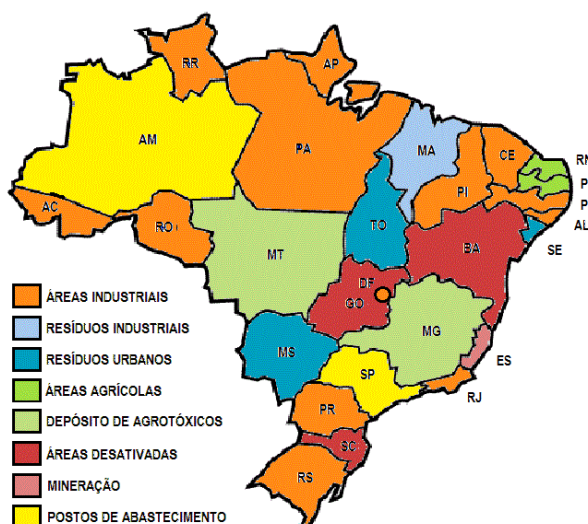


Figura 2 - Principais fontes de contaminantes do Brasil nos anos de 2005 a 2009.

Na figura 2 constata-se que a principal fonte de contaminantes, de forma geral, são as atividades relacionadas às áreas industriais, elas estão presentes em todas as regiões brasileiras. Esse cenário é justificável devido ao fato da desconcentração industrial verificada, principalmente, após o II Plano Nacional de Desenvolvimento,

criado pelo governo e executado entre os anos de 1975 e 1979 (CAIADO, 2002). Sandroni (1999) explica que o plano foi criado para estimular o Brasil a entrar para o espaço dos países industrializados, fazendo com que se desenvolvesse industrialmente.

Outra fonte de contaminantes das áreas afetadas que recebeu destaque diz respeito às áreas desativadas, identificação usada para áreas de passivos ambientais. São regiões que foram contaminadas durante as atividades de diversos ramos industriais e que, depois de desativadas, deixaram como impactos os danos causados ao meio ambiente.

Uma fonte de contaminante de suma importância também identificada no mapa trata-se de resíduos sólidos urbanos. Um relatório publicado em 2012 pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) demonstra a razão, conforme apresenta a Figura 3.

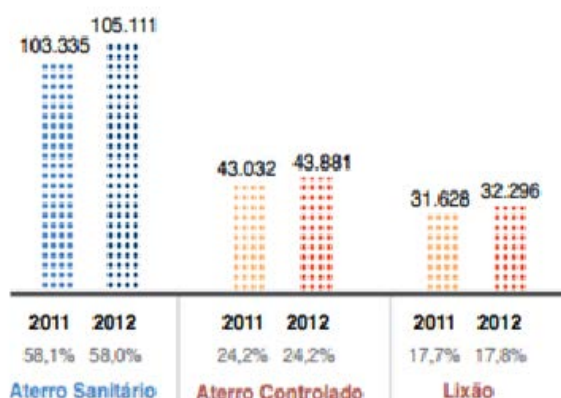


Figura 3 - Destinação final de RSU (T/dia)

Fonte: ABRELPE 2012.

Os gráficos evidenciam que até o ano passado, 42% dos resíduos do país eram destinados em lixões e aterros controlados que não possuem o conjunto de sistemas necessários para proteção do meio ambiente e da saúde pública.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) também expõe dados sobre a contaminação do solo. Através de uma Pesquisa de Informações Básicas Municipais ele publica periodicamente o Perfil dos Municípios brasileiros que, em algumas edições, citam a respeito de áreas contaminadas. Em sua edição de 2008 foi divulgado que mais de 24% dos municípios indicaram como um problema ambiental impactante a contaminação pela disposição inadequada de resíduos sólidos, com destaque para os municípios das Regiões Nordeste e Sul do país que apontaram sobre a grande ocorrência de contaminação no solo em seus territórios.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados, fica evidente que o problema de contaminação ambiental no país ainda não possui seu devido conhecimento. Os Estados de São Paulo e Minas Gerais se destacam por desenvolver políticas coniventes com o tema, direcionando seus investimentos para o desenvolvimento de políticas e projetos que visem à solução efetiva do problema. Nota-se que o processo de gerenciamento das áreas contaminadas no restante do país ainda é um processo difícil e demorado, por razões técnicas, econômicas, sociais, jurídicas e políticas.

Pela primeira vez, em nível federal, há uma resolução específica que apresenta normas que padronizam o gerenciamento de passivos ambientais em todo o país. Em relação à estrutura administrativa, todos os Estados possuem Secretarias do Meio Ambiente, Conselhos Ambientais e fundos para apoiar ações e projetos ambientais. Entretanto, na maioria deles estes fundos não estão sendo destinados a projetos relacionados a

sítios contaminados. A maioria dos Estados não tem dado publicidade às áreas diagnosticadas como contaminadas em seus portais institucionais.

Foi possível constatar que grande parte dos estados possui uma preocupação genérica a respeito do gerenciamento de áreas contaminadas. Com as informações obtidas durante a pesquisa verificou-se que praticamente a totalidade dos Estados brasileiros ainda não se adequou à Resolução nº 420 CONAMA. Um fator bastante negativo, visto que, a Resolução estipulou o prazo para que até o final do ano de 2013 todo o país estivesse em conformidade com os critérios estabelecidos por ela. Porém, um aspecto notável, e que pode ser avaliado como positivo, é que a maior parte dos estados possui sistema de licenciamento para empreendimentos potencialmente poluidores, o que reflete no gerenciamento desses empreendimentos, ainda que indiretamente.

O licenciamento ambiental tem sido a ferramenta mais utilizada para a gestão das áreas contaminadas na maioria dos Estados. Diante desse resultado, é necessária uma rápida mudança nesse cenário, pois o país conta com várias áreas que já se encontram contaminadas (como lixões, por exemplo) ou potencialmente contaminantes (como postos de abastecimento). Por fim, salienta-se que o Brasil ainda tem muito a avançar na implantação de seu pólo industrial, crescimento esse que deve estar, necessariamente, embasado em um bom gerenciamento ambiental pois, do contrário, a quantidade de passivos ambientais presentes no território nacional poderá aumentar significativamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 10º ed. São Paulo, 2012.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 10º ed. São Paulo, 2012. il. color.
3. CAIADO, A. S. C. Desconcentração Industrial Regional no Brasil 1985 – 1998: Pausa ou Retrocesso? Campinas, 2002.
4. CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL – CETEM. Santo Amaro: Plumbum deixa grande passivo socioambiental. In: Projeto Santo Amaro – BA: Aglutinando Ideias, Construindo Soluções. 2. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI. 2012. p. 19-24.
5. COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CETESB. Áreas Contaminadas. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas>>. Acesso em: 10 set. 2013.
6. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Nº 420, de 2009. Brasília, DF. dez. 2009.
7. BRASIL. Congresso. Lei Federal Nº 6.938, de 1981. Brasília, DF. ago. 1981.
8. FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – FIEMG. Guia Gerenciamento de Áreas Contaminadas. Minas Gerais, 2011.
9. FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM. FEAM Aperfeiçoa Técnicas para Gerenciamento de Áreas Contaminadas. Disponível em: <<http://www.feam.br/noticias/1/1192-feam-aperfeiçoa-tecnicas-para-gerenciamento-de-areas-contaminadas>>. Acesso em: 05 set. 2013.
10. FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER – FEPAM. Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Estado do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/>>. Acesso em: 04 set. 2013.
11. FERNANDES, P. R. M. Gerenciamento de Áreas Contaminadas em Minas Gerais. In: Congresso Internacional do Meio Ambiente Subterrâneo, I. 2009. Minas Gerais. FEAM.
12. GALDINO, C.A.B. et al. Passivo Ambiental das Organizações: Uma Abordagem Teórica Sobre Avaliação de Custos e Danos Ambientais no Setor de Exploração de Petróleo. Curitiba, 2002.
13. GOMES, M.R. Relato de casos. In: Ocupação Indevida de Aterros Sanitários Desativados: A Toxicologia Ambiental na Prática Forense. Goiás: Pontifícia Universidade Católica. 2012. p. 4-6.
14. GÜNTHER, W.M.R. Áreas contaminadas no Contexto da Gestão Urbana. São Paulo em Perspectiva. São Paulo, 2006. v. 20. n. 2, p. 105-117.
15. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Perfil dos Municípios Brasileiros. Pesquisa de Informações Básicas Municipais. Rio de Janeiro. 2008. p. 89-91.
16. INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE - INEA. Gerenciamento de Áreas Contaminadas do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/inea/areas_contaminadas.asp>. Acesso em: 09 set. 2013.

17. MINAS GERAIS. Lei Delegada, Nº 156, de janeiro de 2007. Minas Gerais. jan. 2007.
18. MINAS GERAIS. Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente. Decreto Nº 44.819, de Maio de 2008. Diário do Executivo. Minas Gerais. mai. 2008.
19. OLIVEIRA, R.M. Gerenciamento de áreas contaminadas. In: Cidade dos Meninos, Duque de Caxias, RJ: Linha do Tempo Sobre a Contaminação Ambiental e Humana. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. 2008. cap. 2, p. 25-36.
20. RAMIRES, J. Z. S. A. Modernização e os Riscos Ambientais: O Caso das Áreas Contaminadas em São Paulo. In: Encontro Nacional da Anppas, IV. 2008. Brasília. Anais, São Paulo: USP, 2008. p. 10-11.
21. REDE LATINO AMERICANA DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE SÍTIOS CONTAMINADOS - ReLASC. Documento Base para a Criação do Capítulo Brasileiro da ReLASC. São Paulo. 2013
22. RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução Consema Nº 001 de 2000. Rio Grande do sul. 2000.
23. ROCCA, A.C.C (2006). Os passivos ambientais e a contaminação do solo e das águas subterrâneas. In: VILELA JR., A. DEMAJOROVIC, J. (Org.). Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental: Desafios e Perspectivas para as Organizações. São Paulo: SENAC. p. 247-283.
24. SÁNCHEZ, L. E. Desengenharia: O passivo Ambiental na Desativação de Empreendimentos Industriais. 1. ed. São Paulo: USP. 2001.
25. SANDRONI, P. Novíssimo dicionário de economia. 1. ed. São Paulo: Best Seller. 1999.
26. SCHIANETZ, B. Passivos ambientais: Levantamento Histórico, Avaliação de Periculosidade, Ações de Recuperação. Curitiba, SENAI, 1999.
27. SILVA, R.F.G. Casos emblemáticos de conflitos ambientais e áreas contaminadas. In: Gestão de Áreas Contaminadas e Conflitos Ambientais: O Caso da Cidade dos Meninos. Rio de Janeiro: Universidade Federal. 2007. p. 44-48.