



XI SILUBESA

Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental

28/03 a 02/04/2004 - Natal - Rio Grande do Norte - Brasil

VI-035 – CONTROLE E QUALIDADE AMBIENTAL SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS DO CONTROLE DE ÁREAS CONTAMINADAS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Nome do Autor Principal⁽¹⁾

Geni Malca Wajnsztajn. Engenheiro Químico, UFRJ, especialização em Administração de Projetos Ambientais, FGV, 1981, Msc. Planejamento Energético e Ambiental, COPPE, UFRJ, 2000, Analista Ambiental, Professor de Cursos de Gestão Ambiental das Atividades de Petróleo e Tratamento de Efluentes Líquidos Industriais, FEEMA, Chefe da Divisão de Controle Industrial da FEEMA.

Endereço⁽¹⁾: Rua Xavier da Silveira, nº 106 ap. 101 - Copacabana - RJ - RJ - CEP: 22061-010 - Brasil - Tel: +55 (21) 22350258



: hmwrfs@centroin.com.br

RESUMO

A reutilização de áreas contaminadas constitui uma das principais tendências de grandes centros urbanos, na revitalização de áreas industriais desativadas, mostrando-se como alternativa de proteção de áreas verdes e reduzindo custos de investimento em infraestrutura para ocupação urbana. Este trabalho apresenta a situação atual de gerenciamento de áreas contaminadas e com potencial de contaminação no estado do Rio de Janeiro, as estratégias em utilização pelo licenciamento ambiental e as necessidades verificadas.

Palavras-chave: Áreas contaminadas, gerenciamento, desativação, passivos ambientais, estratégias.

INTRODUÇÃO

As áreas contaminadas originadas de atividades anteriormente desenvolvidas, podem determinar impactos significativos à saúde humana, recursos naturais, principalmente nas propostas de reuso do solo. Considerando a Constituição Federal de 1988, onde fica definido a competência dos municípios para legislar sobre os usos e ocupação do solo, os processos de compatibilização dos usos locais e no entorno tornam a responsabilidade quanto ao controle e qualidade ambiental uma tarefa árdua.

No estado do Rio de Janeiro, a ocorrência de extrema concentração da população na região metropolitana do município do Rio de Janeiro significa que os problemas ambientais mais importantes são ali de natureza urbana. Nas demais regiões os problemas de poluição ambiental afetam os ecossistemas e representam um custo excessivo na sua qualidade.

A utilização do conceito de "passivos ambientais" vem dando reforço extra à utilização da recente Lei nº 9605 (12 de fevereiro de 1998), conhecida como Lei de Crimes Ambientais, pois o art. 70 considera infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras de gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente. Essas infrações não são caracterizadas apenas pela inobservância de normas e padrões específicos, mas também pelo

resultado danoso, conforme assinalou Milaré (1999). No estado do Rio de Janeiro, a Lei Estadual nº 3467 (14 de setembro de 2000), tem como base a Lei nº 9605 e "dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.

O conceito vem ganhando importância, a partir do momento que o custo de reparação dos danos ambientais passa a ser levado em conta nas limitações de uso do solo ou no cálculo do valor de uma empresa para efeitos de sua venda ou associação com outra companhia. Também é utilizado para designar o acúmulo de danos infligidos à sociedade e ao meio natural por acidentes advindos de ações sem estratégias de planejamento de emergências.

A sistemática do gerenciamento de áreas contaminadas no Estado de Rio de Janeiro vem sendo implantado pela FEEMA (Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente), órgão ambiental competente, através da definição dos usos do solo locais, planejados pelos órgãos municipais, concomitantemente com a preservação da qualidade das águas subterrâneas, estabelecendo objetivos a serem alcançados.

A realocação de áreas industriais localizadas próximos aos grandes centros urbanos, além da desativação de algumas unidades pela mudança de tecnologia, concorrência entre regiões, demanda diversificada de produtos e o atendimento a legislação mais restritiva nas regiões populosas, tem conduzido a processos de desativação industrial no estado do Rio de Janeiro, assim como em vários países.

Este trabalho apresenta as estratégias de gerenciamento que vem sendo adotadas e exemplos que ilustram a política de atuação do controle ambiental no estado do Rio de Janeiro. Na abordagem corretiva, as prioridades das ações de controle e remediação vem sendo definidas em função de metodologia de avaliação aplicada ao local, com base em instrumentos também corretivos, embora envolvam elementos de caráter preventivo, ao verificarem áreas de influência direta e indireta. Esses aspectos são contemplados nas ações de alguns Termos de Ajuste Ambiental em acompanhamento.

As estratégias preventivas e corretivas também tem sido recentemente instituídas e formalizadas através do processo de licenciamento, seja nas fases de implantação e operação dos empreendimentos ou na de renovação de licenças, onde o instrumento de Auditoria Ambiental, instituído pela Lei Estadual nº 1898 (26 de novembro de 1991) e acompanhado através da DZ 056 R.2 (Diretriz para Realização de Auditoria Ambiental), vem sendo exigido para aquelas atividades com maior potencial poluidor.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Impactos Ambientais da Disposição de Resíduos Industriais, Agrícolas e Domésticos

Dentre os principais impactos sobre os solos são possíveis contaminações pelo uso de defensivos agrícolas e a sobre-utilização de terras de menor potencial agrícola, especialmente com pastagens. A contaminação do solo por agro-químicos tem sido raramente estudada; entretanto, há uns poucos registros em situações específicas como a contaminação por cobre e zinco em áreas de horticultura e fruticultura, e compostos de atrazina, em áreas de arroz irrigado, dentre outras.

Toda e qualquer atividade humana leva à produção de resíduos (lixo urbano, industrial, esgotos, etc) cuja disposição inadequada tem causado problemas de contaminação ambiental. Entretanto, o país não dispõe de quantificações e estudos sistemáticos sobre a contaminação de solos, oriunda dessas atividades, nem tampouco a contaminação destes pela utilização de defensivos agrícolas na agricultura.

Outra fonte de contaminação, também restrita ao entorno dos centros urbanos é o lixo urbano. Do lixo produzido, segundo Sanchez (2001) cerca de 13% é depositado em aterros controlados, 10% em aterros sanitários, 0,9% é submetido a compostagem e 0,1% é incinerado. O restante (76%) é depositado a céu aberto, nos chamados "lixões". A reutilização de áreas onde existiam lixões sem os necessários cuidados somente agora tem sido localizadas e identificadas em relação a danos prováveis a longo e curto prazos.

Em termos de poluição, apenas os aterros sanitários oferecem certa segurança, pois utilizam critérios de engenharia e normas operacionais. Nos demais tipos de disposição, além da perda de camada superficial, não há impermeabilização do solo, o que implica em risco de contaminação do subsolo e água subterrânea por produtos orgânicos resultantes da decomposição da matéria orgânica contida no lixo. O uso da compostagem do lixo e do composto orgânico na

agricultura, não representa riscos à descaracterização do solo, pois praticamente também não são utilizados no país. No caso dos resíduos domésticos, a falta de investimento do setor público em sistemas de tratamento faz com que o descarte de esgotos cheguem aos cursos de água sem tratamento.

Embora os resíduos industriais, gerados nos processos de produção, tenham legislações cobradas pelos órgãos fiscalizadores, com redução de poluição por efluentes líquidos, seja por ações preventivas ou corretivas, os procedimentos operacionais são geralmente negligenciados conduzindo a vazamentos e contaminações do solo. Esses impactos no solo e águas subterrâneas, são a origem dos passivos ambientais que no município de Caxias tem exemplo no bairro da Cidade dos Meninos, originado por indústria de defensivos agrícolas anteriormente existente. Existem apenas registros localizados, relacionados geralmente ao entorno de centros urbanos, como a contaminação de pó-de-broca acima indicada (RJ), resíduos radioativos (GO), casos de metais e compostos orgânicos (SP) ou decorrentes de minas minerais desativadas (MG). Só recentemente o estado de São Paulo elaborou inventário de locais contaminados, podendo conhecer, planejar e orientar quanto aos usos compatíveis.

Os impactos ambientais também podem ser originados de acidentes envolvendo derrames de produtos químicos e derivados do petróleo, seja através de dutos ou tanques enterrados, de unidades industriais ou postos de serviço. A demora na identificação e medidas adequadas, poderá resultar na dispersão do contaminante conduzindo até à contaminação do lençol freático.

O grau de risco à saúde está diretamente ligado ao tipo de uso do solo, assim como ao tipo de poluente, tipo do solo, e diversos outros fatores físico, químicos e biológicos que definirão a mobilidade das substâncias. Mais ainda, a dispersão de poluentes por ar ou água, além do uso direto vão determinar o grau de risco e o potencial de contaminar outros meios.

A importância da proteção das Águas Subterrâneas

A água subterrânea, é a parcela de água-chuva, neblina e neve-que infiltra e se desloca através dos terrenos da bacia hidrográfica em apreço. Ao se deslocar através do meio intersticial ou fissural, a água subterrânea é submetida a processos de depuração natural. Como consequência, essa alternativa de uso para abastecimento humano é a mais barata e constitui o principal suporte do negócio de água engarrafada ou em carro pipa. A experiência de países mais desenvolvidos tem mostrado que é preciso evoluir da análise do poço, à caracterização do modelo hidrogeológico e compreensão dos sistemas de fluxos subterrâneos que ocorrem na área em questão. Assim, a extração da água não pode ser superior às taxas de recarga natural dos aquíferos.

Além disso, a importância da preservação da qualidade dos aquíferos seja como contribuição das Bacias Hidrográficas seja como condição limitante da existência dos ecossistemas, está sendo conduzida por vários setores envolvidos no planejamento e controle dos Recursos Hídricos.

No estado do Rio de Janeiro embora não exista uma preocupação atual com a utilização de águas subterrâneas como fonte de abastecimento, o enfoque de proteção aos recursos hídricos e qualidade dos ecossistemas é dado, como não poderia deixar de ser, na avaliação dos usos futuros e previstos do solo e seu impacto. Assim, a análise de risco ambiental é avaliada também em relação à preservação dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos.

Padrões de Qualidade do Solo e Legislação

Ao se considerar os usos potenciais dos solos de acordo com as Leis orgânicas municipais, o planejamento através da abordagem corretiva irá limitar determinados usos do solo que requerem qualidade excelente ou revisar aqueles usos restritos de modo a revitalizar áreas comprometidas para usos menos exigentes, preservando-se de qualquer modo a saúde humana e os ecossistemas.

Aliado a transferência de determinados setores industriais para locais mais próximos das matérias primas, o fator ambiental vem relocando empreendimentos causadores de incômodos ou de degradação ambiental, acrescido de fatores econômicos e pela tendência do aumento do setor terciário nas áreas urbanas. A reutilização dos terrenos torna-se portanto, extremamente interessante nos grandes centros urbanos principalmente pela infraestrutura existente, devendo-se rever os novos usos do solo para essas regiões. Para essa dinâmica é importante diagnosticar ambientalmente a área e compatibilizar ou restringir os usos previstos.

Na aplicação da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6938/91, o Controle da Poluição é prerrogativa da entidade

estadual competente no aspecto do licenciamento, utilizando os seguintes instrumentos : padrões de qualidade ambiental, zoneamento ambiental, avaliação de impactos ambientais, licenciamento, criação de espaços de proteção ambiental. Com base nos aspectos apresentados, o estado do Rio de Janeiro vem adotando metodologia para gerenciamento de áreas contaminadas e de indústrias ou unidades em desativação.

A Holanda foi o primeiro país a adotar padrões de qualidade do solo, elaborando vários procedimentos e classificando o solo em níveis de referência, em termos de qualidade de uso e de concentração de substâncias nocivas e mobilidade. Os níveis de referência, de alerta e de intervenção são utilizados para indicar necessidade de não intervenção até a remediação da área afetada. Por sua vez, estado de São Paulo, após longos estudos das metodologias existentes desenvolveu critérios com base na regionalização dos solos, após identificação dos seus principais tipos de solos.

ESTRATÉGIAS PARA GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

É opinião corrente na área ambiental que existe a carência de dados ambientais para balizar ações estratégicas efetivas e que priorizem as reais necessidades de uma região. Esta preocupação aliada às necessidades de reutilização de áreas anteriormente ocupadas por atividades industriais ou lixões, que poderiam dificultar o desenvolvimento urbano, direcionou a FEEMA a estudos na área de licenciamento ambiental, investigando formas que garantam a implantação de metodologia e monitoramento de estratégias.

A comprovação de que uma área potencial ou suspeita encontra-se efetivamente contaminada requer a realização de trabalhos específicos de investigação que, envolvem desde caracterização hidrogeológica (através de sondagens e amostragens de solo, de água subterrânea e de gases contidos nos solos), seguidas de análises químicas do solo e águas subterrâneas. Sob essa ótica, a FEEMA avalia Relatórios de Auditoria Ambiental de áreas desativadas, com histórico de uso do solo por atividade potencialmente poluidora, e com pretensões de usos diferenciados, preparados por técnicos especializados contratados pelo empreendedor, verificando se foram adotados critérios de qualidade ambiental para a área baseados nos usos anteriores e futuros. Quanto ao potencial de risco para a população e área ambiental de influência, devem ser apresentadas evidências através de análises químicas, tipos de solos e avaliação de risco ambiental. São utilizadas as legislações nacionais e internacionais aplicáveis quanto à padrões de qualidade do solo e da água. O Controle Ambiental atesta a aprovação de procedimentos de desativação ou solicita complementação das ações previstas e apresentados pelo empreendedor. Essa abordagem preventiva trará benefícios quando da proposta de reutilização de áreas com potencial de contaminação.

As mudanças no uso do solo para uma atividade em licenciamento no órgão ambiental estadual, requerem a avaliação preliminar e um relatório de possibilidade de contaminação como documento necessário a qualquer proposição. O caso é analisado individualmente, seguindo um procedimento detalhado para avaliar a área e, o novo uso somente será autorizado se o Relatório técnico indicar que não há risco, que esse risco é aceitável ou após trabalhos de descontaminação.

No caso de Processos de Renovação de Licença Ambiental de empreendimentos de médio e grande porte ou no acompanhamento dos Sistemas de Gestão Ambiental ou restrições das Licenças ambientais vigentes, as Auditorias Ambientais devem atender a DZ-056 R.5 (Diretriz para Realização de Auditoria Ambiental), de forma a atender a Lei 1898/91. Embora a Lei 1898 indique as principais atividades de elevado potencial poluidor que deverão realizar as auditorias, o órgão ambiental vem priorizando em relação às bacias hidrográficas e áreas de influência. O Relatório de Auditoria Ambiental da atividade em operação deve apresentar as evidências de atendimento às legislações ambientais em vigor e uma avaliação dos impactos ambientais negativos e positivos, incluindo-se aí a possibilidade de identificação de contaminação do solo e planejamento de medidas de adequação. O Plano de Ação possibilita o planejamento dos itens em exigência.

Também são solicitados Relatórios de Auditoria para aqueles empreendimentos licenciados e com potencial poluidor que solicitam Licença para ampliar sua capacidade de produção ou diversificar suas atividades, como forma de verificar a adequação ambiental.

A adoção de política corretiva na avaliação de impacto no solo e águas subterrâneas vem sendo implementada com a utilização dos Termos de Ajuste Ambiental como instrumento de controle no licenciamento ambiental. Ao identificar e diagnosticar as exigências ambientais, as ações são planejadas podendo ser previstas as intervenções antes de causarem danos ambientais significativos.

Abordagens no Gerenciamento de Áreas Contaminadas

As respostas governamentais que configuram as políticas públicas que vem aplicadas pelo órgão ambiental do Rio de Janeiro são apresentadas na Tabela (1), adaptado de Sanchez (2001).

Tabela (1)Instrumentos de Gestão e Políticas Públicas Ambientais utilizadas no estado do Rio de Janeiro

Abordagem de atuação	Características	Instrumentos de Gestão
Negligência	Esperar que o problema se manifeste	● Aplicação de Penalidades ● Plano de Remediação, com custos para o responsável identificado ou para o governo ● Medidas compensatórias
Reativa	Resposta caso a caso	● Medidas compensatórias e corretivas, utilizando a legislação (manifestações no longo prazo)
Corretiva	Adoção de forma planejada de medidas de recuperação, após identificação e diagnóstico	● Termos de Ajuste Ambiental (antes de causar danos ambientais significativos) ● Relatório de Auditoria Ambiental ● Licenciamento Ambiental
Preventiva	Planejamento do fechamento de empreendimentos	● Planos de Recuperação Ambiental
Proativa	Planejamento e gestão ambiental de todas as etapas do ciclo de vida de um empreendimento	● Avaliação de Impacto Ambiental ● Relatório de Auditoria Ambiental ● Plano de Ação Ambiental

Anteriormente as abordagens foram negligentes, permitindo a existência de passivos ambientais e, passaram a ser reativas, atendendo a demandas e pressão da sociedade. No estado do Rio de Janeiro, são de conhecimento público o caso de áreas contaminadas com BHC e subprodutos na Baixada Fluminense, município de Duque de Caxias, onde funcionava em 1955 uma fábrica de defensivos, e o passivo ambiental originado do funcionamento inadequado de fábrica de tubos galvanizados (Cia Mercantil Industrial Ingá) e posterior desativação, no município de Itaguaí.

Embora não exista uma política a esse respeito, desde o ano 2000, a FEEMA implementou o licenciamento e a fiscalização de forma mais detalhada em relação à poluição do solo, verificando indícios de contaminação em atividades de reconhecido potencial poluidor, demandando do empreendedor posturas de prevenção e proteção do meio ambiente.

Progresso no Gerenciamento de Áreas com Potencial de Contaminação

O gerenciamento de áreas contaminadas é um processo a longo prazo e em vários níveis. A Tabela (2), a seguir, apresenta uma descrição das principais etapas utilizadas.

Tabela (2) :Progresso no Gerenciamento de Áreas com potencial de Contaminação: grau de atendimento às etapas de gerenciamento

Etapas	Atividade	Resultado
Avaliação Preliminar	Indícios de efeitos adversos à saúde humana e meio ambiente	Deteção da existência de potencial de contaminação
Investigação Preliminar	Verificação de efeitos adversos à saúde humana ou meio ambiente	Existência da contaminação (definição do nível de impacto eventualmente possível)
Investigação da Área Principal	Quantificação dos efeitos adversos à saúde humana e meio ambiente	Determinação da extensão da contaminação
Plano de Remediação	Planejamento detalhado de medidas de redução do nível de efeitos adversos à saúde humana ou meio ambiente, investigação de alternativas de remediação	Estudo de viabilidade e Plano de remediação detalhado definido, início das atividades de remediação
Conclusão da Remediação	Restrições de uso do solo ou medidas de remediação ou de segurança para atingir as metas de qualidade	Redução dos impactos originados de áreas contaminadas

A primeira etapa (avaliação preliminar/investigação) é a mais utilizada em todos os países. As atividades posteriores, como a Investigação Detalhada e a Remediação, estão progredindo lentamente e estão em diferentes níveis de atendimento. Em geral, existe informação escassa nas atividades de remediação, além de envolver maiores recursos financeiros e de tempo do que as etapas de investigação preliminar, como foi verificado em vários países da Europa.

No estado do Rio de Janeiro a dinâmica de reuso do solo nos centros urbanos e áreas industriais tem acelerado a utilização de práticas ambientais corretivas nesses locais, introduzindo ações de controle nas fases de licenciamento e fiscalização. São apresentados nas Tabela (3) e Figura (1) a situação atual de áreas com potencial de contaminação nos municípios do Rio de Janeiro onde têm ocorrido demanda do Controle Ambiental.

Estão em acompanhamento 34 sites no Estado, ocupados anteriormente por atividades industriais ou em operação. Pode-se verificar que as etapas de Investigação Principal e Projetos de Remediação e Estudos de Análise de Risco são interligadas, significando que a necessidade de apresentação de Investigação Detalhada da Área na maioria das vezes remeteu a alguma etapa de intervenção para sanar o impacto.

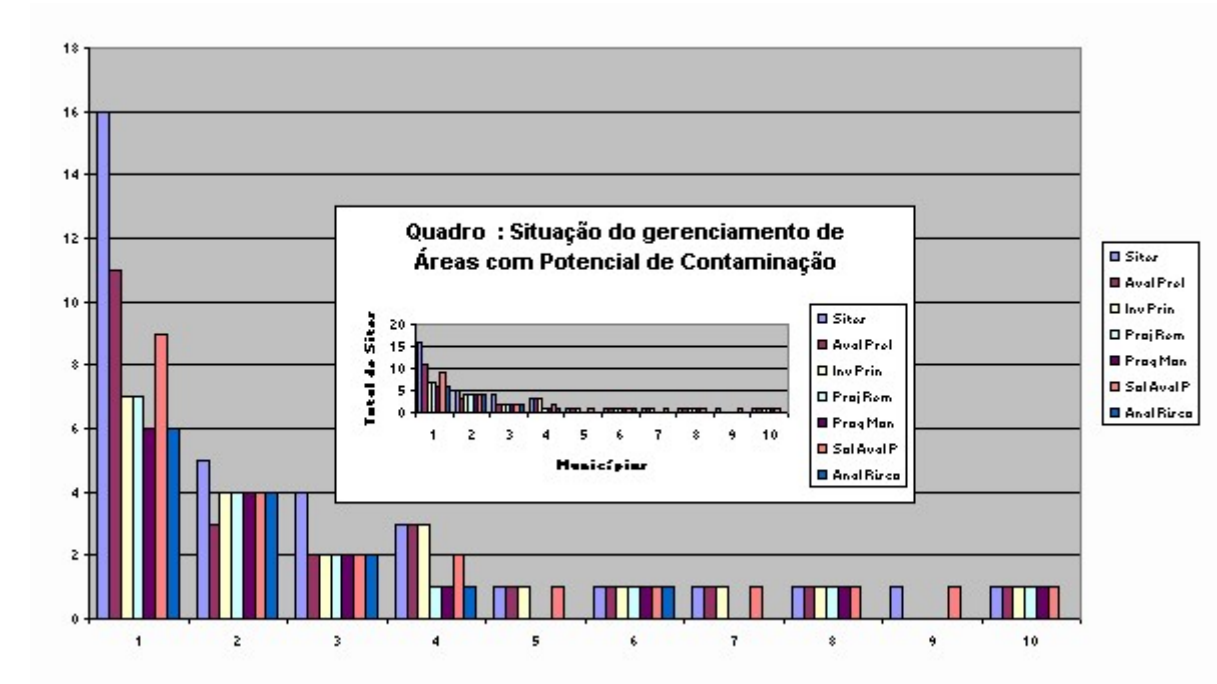
Para uma melhor verificação, as áreas especificadas na Tabela (3) por Solicitações de Avaliação Preliminar abrangem as que não apresentaram os resultados e também aquelas que necessitam de Avaliação Complementar com acréscimo de pontos de amostragem e análises. Nos Projetos de Remediação estão incluídos todas as áreas de intervenção que culminaram na remoção de resíduos e solos contaminados.

As solicitações de Análise de Risco, como pode ser visto, são decorrentes de Resultados de Investigação Principal e estão correlacionadas às solicitações de Programas de Monitoramento. Em relação aos Programas de Monitoramento Ambiental, são indicados as áreas que concluíram as intervenções e também aquelas em Processo de Remediação.

Tabela (3) Progresso no Gerenciamento de Áreas com Potencial de Contaminação

	Sites	Aval. Prel.	Inv. Prin.	Proj. Rem.	Prog. Mon.	Sol. Aval. Prel.	Anal Risco
1-Rio de Janeiro	16	11	7	7	6	9	6
2-Duque de Caxias	5	3	4	4	4	4	4
3-Resende	4	2	2	2	2	2	2
4-Volta Redonda	3	3	3	1	1	2	1
5-Nova Iguaçu	1	1	1	0	0	1	0
6-Belford Roxo	1	1	1	1	1	1	1
7-São Gonçalo	1	1	1	0	0	1	0
8-Angra dos Reis	1	1	1	1	1	1	0
9-Mangaratiba	1	0	0	0	0	1	0
10-Macaé	1	1	1	1	1	1	0

Figura (1) Situação do Gerenciamento de Áreas com Potencial de Contaminação



Exemplos de Abordagens Reativas e Corretivas e Situação Atual

A disposição de resíduos industriais é atualmente uma das grandes preocupações com a desativação dos empreendimentos. Um aterro de resíduos assim como o armazenamento de despejos, têm vida útil determinada, em função da capacidade de estocagem e das interferências climáticas no local e na área de influência.

O caso da Cia mercantil Industrial Ingá, é um caso típico de passivo ambiental, fruto de atitude de negligência do empreendedor por desconhecimento do somatório dos problemas ambientais. A empresa, produtora de zinco metálico a partir de minério, implantada em área de um milhão de m² e que teve uma vida útil de 40 anos ilustra a abordagem reativa do Estado nessa situação. Suas atividades, localizadas às margens da Baía de Sepetiba, geraram durante sua produção, um total de 2,5 a 3 milhões de rejeitos, contendo Zinco (teores entre 4 e 5 g/litro), Cádmio, Chumbo, Arsênio, Cobre, Níquel e Cobalto presentes sob forma solúveis em água.

Após cerca de 20 anos de operação, foram construídos dois diques de contenção, e três bacias para conter águas industriais e águas pluviais contaminadas, antes do tratamento em Estação de Tratamento de Despejos Industriais (ETDI). O mau desempenho do sistema de tratamento, gerando resíduos inadequados para disposição conjugado com elevada pluviosidade possibilitou o vazamento de despejos para a Baía em fevereiro de 1996, alertando a comunidade para os problemas decorrentes.

Quando da paralisação das atividades em 1998, por problemas econômicos, ficaram evidenciados os impactos ambientais dos morros de rejeitos, fonte primária de contaminação e das lagoas e tanques, fonte secundária de contaminação. A deterioração dos diques das bacias de contenção e das bacias secundárias, além da área industrial repleta de rejeitos espalhados, com contaminação dos ecossistemas tem sido foco da atuação dos órgãos competentes, inclusive dos Ministérios Públicos Federal e Estadual. Desde então o órgão ambiental vem instando a massa falida a tomada de providências para minimizar os impactos, evitando que se agrave a disseminação de poluentes no meio e ainda garantir a sobrevivência econômica da comunidade local.

As atuações do órgão ambiental foram: solicitação de continuação do tratamento dos efluentes líquidos industriais das Bacias na ETDI pela massa falida, apresentação ao responsável pela massa falida da necessidade de realização de ações emergenciais, desde a limpeza de canaletas até o reforço dos diques visando estancar os riscos de acidentes imediatos

A UFRJ, em 2001, realizou estudos preliminares de avaliação ambiental e constatou que a lagoa de contenção vem transferindo cerca de 600 ton de Zinco em solução para a Baía de Sepetiba nos últimos quatro anos. Foi apresentado projeto contemplando as ações solicitadas e propondo recuperação e otimização da ETDI, além de avaliação do nível de contaminação do solo/subsolo, resíduos, águas subterrâneas e superficiais, modelagem hidrológica e hidrogeológica e estudos de processos de remediação.

Devido a demora de posicionamento pelos responsáveis, o governo estadual anunciou que assumiria as obras emergenciais, publicado em O Globo (2002) enquanto continuassem os estudos técnico de recuperação da ETDI e do terreno.

Outro exemplo de negligência no estado do Rio de Janeiro, foi a ocorrência de contaminação do solo na localidade conhecida como Cidade dos Meninos, no município de Duque de Caxias devido a existência de estocagem de resíduos da produção de HCH (Hexaciclohexano), conhecido como "pó de broca", do Instituto de Malariologia, subordinado ao Ministério da Saúde. A atividade desativada em 1954, por proibição de seu uso como defensivo nos EUA e Inglaterra, foi somente em 1988 acionada, após ampla divulgação pelos veículos de comunicação, quando da verificação de danos à saúde da população exposta.

Conforme dados de relatório FEEMA(2003) as análises de solo e águas subterrâneas realizados em 1989 constataram a contaminação de área de 40000m² (foco primário), verificando-se focos secundários espalhados dentro da área de quase 20 milhões da empresa. A área, atualmente, abriga população de cerca de 7000 pessoas. O material (40 toneladas do produto puro) estocado a céu aberto foi primeiramente estocado provisoriamente na Refinaria Duque de Caxias e recentemente, em 2001, removido para incineração.

Após longo período de discussão, estudos e pesquisas envolvendo diversos órgãos governamentais, ocorreu uma abordagem reativa através da celebração de Termo de Ajustamento e Conduta e Obrigações, assinado em 1993 pelo Ministério da Saúde com o Ministério Público Federal. Neste Termo, conforme citado em FEEMA(2003), o Ministério da Saúde é responsabilizado pela completa e permanente descontaminação da área, bem como assistência à população afetada.

Vários trabalhos realizados recentemente por empresas contratadas pelo ministério da Saúde e encaminhados à FEEMA, como parte do processo de licenciamento, foram de fundamental importância para adoção de medidas que já vinham sendo solicitadas desde a denúncia de 1988.

Em relação à abordagem corretiva o estado do Rio de Janeiro vem obtendo resultados animadores com o acompanhamento dos Termos de Ajuste Ambiental celebrados com empreendimentos que dependem do atendimento de ações nos níveis de controle de poluição do ar, da água e resíduos para obterem as respectivas Licenças Ambientais.

Um exemplo é o Termo de Ajuste celebrado entre a Petrobrás (2002), através do Terminal da Baía de Ilha Grande e a FEEMA e a SEMADS (Secretaria Estadual de Meio Ambiente e de Desenvolvimento Urbano), em abril de 2002. O Terminal está localizado no Município de Angra dos Reis, em área contígua à Área de Proteção Ambiental e de alto valor econômico por suas características de turismo. As garantias financeira incluídas neste Instrumento de Gestão, assim como as medidas compensatórias, contribuem para que o empreendimento industrial internalize os custos de

degradação.

O Plano de Ações em Acompanhamento, teve por base as necessidades identificadas em vistorias realizadas pelo órgão ambiental e Relatório de Auditoria Ambiental apresentado pela empresa.

Estão sendo desenvolvidas as seguintes ações relacionadas ao controle da poluição, no que se refere a impactos no solo:

Elaboração e implementação de Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas

Mapeamento do uso do solo da APA de Mangaratiba

Remoção de Solo contaminado e elaboração de procedimentos para o correto manuseio e armazenamento transitório de resíduos

Programa de Gerenciamento de áreas impactadas por borra enterrada e "landfarming"

Projeto de gerenciamento da borra oleosa, com estudo de Análise de Risco

Inventário de áreas que tenham sido utilizadas como Bota-fora dentro do Terminal

Monitoramento dos dutos

As ações têm prazo de cumprimento e são às vezes complementadas por ações complementares decorrentes dos estudos realizados. São apresentados Relatórios Semestrais onde são evidenciados os cronogramas físicos e financeiros ajustados.

Conclusões e Recomendações

Apesar do gerenciamento de áreas com potencial de contaminação e contaminadas no estado do Rio de Janeiro não estar formalizado, estão sendo introduzidas ações seja de caráter emergencial pelo governo ou de características de ajustamento, como aquela preconizadas pelo órgão ambiental.

Verificou-se que as estratégias em utilização pelo órgão ambiental vem conduzindo a um aumento de informações detalhadas sobre impactos ambientais no solo, possibilitando avaliação de alternativas de reutilização de áreas contaminadas e dando segurança nas tomadas de decisão pelo poder público.

De acordo com as informações existentes existem ainda várias áreas sob avaliação necessitando de acompanhamento sistemático e muitas outras sem conhecimento do órgão ambiental. Os resultados das áreas sob intervenção necessitam de programa de acompanhamento para verificação do alcance das metas e necessidade de reformulações ou complementações.

O conhecimento ambiental antecipado de áreas com potencial de contaminação, a partir do cadastramento, inventário e mapeamento dessas áreas, vai permitir a sua re-utilização ao se situarem em regiões de crescimento urbano com infraestrutura existente, reduzindo a necessidade de investimentos nesta área, e ocupando de maneira ordenada os espaços, melhorando também os conflitos sociais.

Finalmente, o enquadramento legal deve ser o instrumento primordial para o uso de áreas anteriormente prejudicadas, devendo ser prevista ferramentas específicas para o trato da questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SANCHEZ, L.E.. Desengenharia – O Passivo Ambiental na Desativação de Empreendimentos Industriais- Editora da USP, 2001.
2. MILARÉ, E. Infrações e Sanções Administrativas na nova Lei de Crimes Ambientais, Revista Meio Ambiente Industrial, Ano IV, edição 22, n.21, 1999

3. FEEMA, Relatório de Situação Ambiental da Cidade dos Meninos, Setembro 2003. GT da FEEMA, RJ.
4. FEEMA, Relatório de Avaliação de Áreas Contaminadas (interno). Dezembro 2001. Divisão de Controle Industrial, Departamento de Controle Ambiental, FEEMA, RJ.