



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROMOTORIA DE JUSTIÇA DO MEIO AMBIENTE DA CAPITAL

São Paulo, 22 de dezembro de 2008.

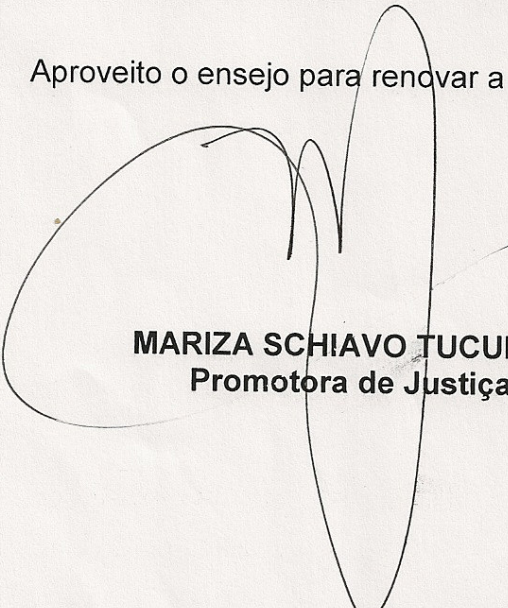
Ofício n. 5721/08-3-PJMAC – **IC. 064/07**

Assunto: *Poluição do solo e de aquífero subterrâneo causada pelo descarte inadequado de pó químico usado em lâmpadas fluorescentes em terreno, situado à Rua Amoipira, 81, Vila Isa, Campo Grande.*

PREZADO SENHOR:

Pelo presente, encaminho a Vossa Senhoria as cópias anexas, para ciência.

Aproveito o ensejo para renovar a Vossa Senhoria protestos de consideração.

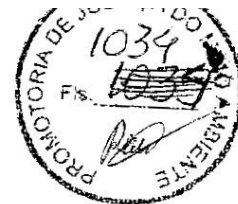


MARIZA SCHIAVO TUCUNDUVA
Promotora de Justiça

Ilustríssimo Senhor
VALDIVINO DOS SANTOS ROCHA
04849-070 - Rua Álvaro Paes Leme, 69 – Parque Residencial Cocaia
SÃO PAULO – SP
/rcpm



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO



PROMOTORIA DE JUSTIÇA DO MEIO AMBIENTE DA CAPITAL

São Paulo, 13 de novembro de 2008.

Ofício n. 5312/08-3-PJMAC – **IC. 64/07**

Assunto: *Poluição do solo e de aquífero subterrâneo causada pelo descarte inadequado de pó químico usado em lâmpadas fluorescentes em terreno, situado à Rua Amoipira, nº 81, Vila Isa, Campo Grande.*

SENHOR COORDENADOR:

Pelo presente, encaminho a Vossa Excelência cópia dos documentos de fls. 800/813, 819/820, 832 e 834/936, do Inquérito Civil em epígrafe, em complementação ao ofício nº 4625/08-3-PJMAC, encaminhado ao CAEX em 06.10.08, visando à elaboração de parecer técnico.

Aproveito o ensejo para renovar a Vossa Excelência protestos de estima e alta consideração.

CÓPIA

JOSÉ EDUARDO ISMAEL LUTTI
Promotor de Justiça do Meio Ambiente

Excelentíssimo Doutor
DR. FÁBIO RAMAZZINI BECHARA
DD. Procurador de Justiça – Coordenador do CAEX
01244-010 – Rua Minas Gerais, nº 316
SÃO PAULO - SP
/rmf



Rua Riachuelo, nº 115 – 1º Andar – Sala 119 – Centro –
F: (11) 3119.9800 / Fax: (11) 3119-9099
e-mail: pjmac@mp.sp.gov.br



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

PROTOCOLADO Nº 536/08 Nº CAO 2606/08

PARECER TÉCNICO

INTERESSADO: SYLVANIA DO BRASIL ILUMINAÇÃO LTDA.

JERITANA EMPREENDIMENTOS S/A

MUNICÍPIO: SÃO PAULO

ASSUNTO: Investigação de danos ambientais e riscos à saúde da população provocados por poluição no solo e água subterrânea em terreno situado à Rua Amoipira, nº 81, visando a instrução do Inquérito Civil nº 64/07 da Promotoria de Justiça do Meio Ambiente da Capital

SUMÁRIO

I - Introdução	2
II – Considerações Preliminares	3
III – Análise	12
IV – Conclusões e Recomendações	17



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

I - Introdução

Atendo ao ofício nº 5663/07 – 3 PJMAC, referente ao IC nº 64/07, a CETESB encaminhou à PJMA da Capital a Informação Técnica nº 036/08/CLN, juntamente com o Parecer Técnico nº 007/ESCA/07 e a Declaração de Responsabilidade Ambiental.

O referido Parecer Técnico foi elaborado pela CETESB visando avaliar o relatório “Avaliação de Risco à Saúde Humana” apresentado pela Sylvania, com o intuito de cumprir a exigência técnica constante no AIIPA nº 33001942 emitido em 21/09/05 pelo órgão ambiental.

Por meio da Declaração de Responsabilidade Ambiental, a Jeritana Empreendimentos S/A assumiu o compromisso sobre a qualidade ambiental da área degradada, em razão da Sylvania ter firmado o compromisso de venda do imóvel a esta empresa.

Após a venda da propriedade, a Jeritana protocolou na CETESB, em 26/10/07, o “Plano de Obras e Intervenção na Área durante a Fase de Revitalização Ambiental”, prevendo a construção de 11 torres residenciais e 2 edifícios garagem, ocupando 35% da área. Incluiu neste Plano a “Investigação Ambiental da Qualidade do Solo e Água Subterrânea como Base Para Avaliação de Risco”.

Para obter subsídios na seleção de alternativas para a remediação da área impactada foram realizadas pesquisas, cujos resultados foram consubstanciados no documento “Teste com Traçadores e Investigação Confirmatória no Aquífero Semi-confinado”.

Os documentos acima referidos e os trabalhos desenvolvidos na área foram analisados pela CETESB, e constam do Parecer Técnico Nº 016/08/CIPE e da



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

Informação Técnica Nº 140/08/CLN.

A análise das informações disponíveis nos documentos da CETESB e naqueles produzidos pelas interessadas, além dos recentes estudos na região de Jurubatuba onde se insere a área contaminada da Sylvania / Jeritana, é objeto do presente parecer técnico.

II – Considerações Preliminares

Segundo o Parecer Técnico nº 007/ESCA/07 da CETESB, de 19/03/07, o gerenciamento ambiental do solo e da água subterrânea na área da Sylvania (atual Jeritana) vem sendo realizado desde a década de 90, por iniciativa da própria empresa.

As avaliações efetuadas em 1994 revelaram elevadas concentrações de TPH e Mercúrio nas amostras de solo ao redor do tanque de decantação de água de processo referente às antigas instalações da indústria precedente (Philco) e junto aos prédios de armazenamento de materiais perigosos e resíduos perigosos. Junto à antiga área de tambores vazios foram detectadas elevadas concentrações de Cádmiio e Mercúrio no solo. Nos antigos locais dos tanques de óleo diesel foi constatada a presença de TPH no solo.

Diante do quadro revelado na ocasião, a empresa optou pela remoção e destinação do solo contaminado, exceto no local dos tanques, que deveria ser investigado com maior detalhe para avaliar o melhor método de remediação.

Posteriormente, foi realizada a remoção de todos os efluentes estagnados contaminados da base do antigo tanque de decantação de água de processo da Philco e do tanque de decantação de sólidos dos efluentes do antigo processo de



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

limpeza com ácido do próprio tanque.

No local impactado por TPH, a escavação do solo se tornou impraticável devido à dimensão da área, à presença de diversas utilidades subterrâneas e à presença do lençol freático raso. Assim, foram executadas escavações apenas nas zonas de maior concentração ("hot spot") com posterior recobrimento para a impermeabilização com revestimento de PVC e com uma camada de argila compactada.

Para o monitoramento da água subterrânea foram instalados cinco poços distribuídos na área, sendo que num destes foram detectadas elevadas concentrações de Xileno, Etilbenzeno, 1,2-DCE e Cloreto de Vinila.

No local onde existiam outros dois tanques subterrâneos de óleo diesel também foi realizada a remoção de "hot spot", seguida da reconstituição da área com a implantação de revestimento de PVC e de uma camada de argila compactada.

Todos os solos escavados foram armazenados em *containers* dentro da propriedade especialmente construídos, específicos de cada local, revestidos e cobertos com PVC até que a licença final de disposição fosse emitida pela CETESB. Os resíduos foram classificados como Classe 2 – Não perigoso/Não inerte, segundo a NBR 10004, e foram destinados ao aterro de classe II SASA – Sistemas Ambientais Comércio Ltda. com CADRI nº 010841, emitido pela CETESB em 23/07/97.

Na antiga área de armazenamento de tambores de Xileno, as informações preliminares observaram concentrações de Etilbenzeno e Xileno com valores abaixo ao de referência.

Na campanha realizada em 1995 foram confirmadas elevadas concentrações de



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

Xileno, Etilbenzeno, 1,2-DCE, Cloreto de Vinila e PCE. A pesquisa das fontes prováveis evidenciou a possibilidade de vazamento através do ralo do sistema de drenagem de água de processo ou a degradação química do poço de monitoramento de PVC como resultado da exposição a concentrações extremamente elevadas de Xileno.

Medidas implantadas nas fontes prováveis resultaram em redução de concentrações nos monitoramentos subseqüentes, sendo que nenhum risco significativo de migração de contaminantes para fora da propriedade em concentrações elevadas havia sido identificado.

Um vazamento de resina fenólica ocorrido em 2001 na fábrica vizinha Eletrisol resultou na migração deste contaminante para a propriedade da Sylvania, cujo gerenciamento estava em andamento.

Em 21/09/05, a Sylvania foi autuada pela CETESB com penalidade de advertência, exigindo a apresentação de investigação detalhada e estudo de avaliação de risco.

Nesta ocasião, o DAEE solicitou a amostragem de dois poços profundos existentes na área da indústria. Enquanto na água de um destes poços não foi verificada anomalia, no outro foi detectada a presença de PCE em concentrações acima dos valores de referência com implicação no indeferimento do pedido de renovação de outorga.

Como a água do poço era armazenada em tanque para uso em combate a incêndio, aventou-se a possibilidade deste reservatório servir de fonte de contaminação do aquífero raso.

Em 17/07/06, foi protocolado na CETESB o relatório "Avaliação de Risco à Saúde



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

Humana”, que incluíram novas investigações.

Como conclusão, o relatório acima referido considerou que as vias de exposição (ingestão, contato dérmico e inalação durante o banho) que apresentaram riscos carcinogênicos e não carcinogênicos podem ser desconsideradas, já que a Sylvania não utiliza o recurso hídrico e a água subterrânea da região está com restrição de uso. Recomendou apenas o uso de EPIs durante os trabalhos de escavação para trabalhadores da construção civil e de jardinagem e o monitoramento freqüente da água subterrânea. A única medida efetiva de remediação recomendada diz respeito ao solo impactado por Cádmiio.

Segundo a análise da CETESB, a caracterização dos passivos na área da Sylvania não tinha sido suficiente para subsidiar uma avaliação de risco. As plumas não haviam sido totalmente delimitadas por falta de poços de monitoramento. A hipótese de que os teores de Cloreto de Vinila e 1,2-Dicloroetano nos poços de monitoramento tenham origem da degradação química do tubo de PVC pela presença de Xileno em altas concentrações não podia ser validada.

Em conclusão a CETESB afirmou que parte das solicitações não havia sido atendida de maneira satisfatória, principalmente, no que tange à apresentação dos resultados das atividades de investigação confirmatória e detalhada.

Em razão dessas deficiências, a CETESB apresentou as seguintes recomendações:

- *Descrição de todas as atividades potencialmente poluidoras desenvolvidas na área com apresentação, em planta, da distribuição das instalações. Durante a vistoria técnica realizada pela CETESB constatou-se que a pluma de PCE poderia estar relacionada às atividades industriais realizadas pela antiga Philco, o que deverá ser investigado;*



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

- *Histórico de manipulação de substâncias químicas em cada área devidamente identificada, considerando, inclusive, o levantamento de informações sobre compostos manipulados pela Philco;*
- *Histórico de tratamento e/ou disposição de efluentes e resíduos;*
- *Informar se a empresa, em algum momento, produziu eletrodos sinterizados;*
- *Apresentar as fichas de especificação das substâncias químicas utilizadas bem como a quantificação mensal utilizada;*
- *Identificar os locais em que os solos contaminados removidos quando da remediação de 1995 ficaram armazenados na área do empreendimento, tendo em vista que o solo removido ficou na propriedade até 1997. Apresentar de forma adequada às atividades de remediação realizadas;*
- *Deverão ser apresentados todos os perfis litológicos das sondagens e construtivos dos poços de monitoramento, novos ou preexistentes;*
- *Apresentar, ao menos, duas seções geológicas representativas da área de interesse;*
- *Apresentar mapa potenciométrico atualizado;*
- *Realizar nova amostragem de solo nas fontes potenciais, incluindo as áreas remediadas em 1995. Ressalta-se que nos locais que sofreram remediação (remoção do solo), as amostras deverão ser obtidas abaixo da profundidade de reaterro, visando analisar amostras representativas de tais locais;*
- *Apresentar as plumas de contaminação do solo e água subterrânea mapeadas em planta (em escala adequada);*
- *As plumas de contaminação deverão ser delimitadas, horizontal e verticalmente, por meio de instalação de poços de monitoramento adicionais;*
- *Após a instalação dos novos poços deverá ser realizada nova campanha de amostragem de água subterrânea;*
- *As amostras devem ser preservadas adequadamente, o que não foi*



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

evidenciado nas campanhas anteriores;

- As amostras de água subterrânea devem ser obtidas por meio de técnicas de amostragem que não causem fluxo turbulento na área do pré-filtro nem o rebaixamento excessivo do nível da água nos poços;

- Deverão ser apresentados todos os laudos analíticos, cadeia de custódia e ficha de recebimento e checagem das amostras das análises realizadas. Ressalta-se que os laudos deverão ser elaborados e apresentados de acordo com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 de qualidade laboratorial.

Adicionalmente, foi recomendada a revisão do estudo de avaliação de risco para a área após complementação da investigação. Se fosse confirmada a existência de risco superior ao admissível, deveria ser implantado sistema de remediação para os meios afetados.

Para todos os sistemas de remediação que venham a ser implantados, a CETESB exigiu que se apresentasse o projeto do sistema como implantado, contendo os resultados do ensaio piloto realizado e as memórias de cálculo do dimensionamento realizado, a sua conformação final, o monitoramento operacional a ser realizado, estimativa de funcionamento e o monitoramento planejado com a finalidade de avaliar a eficácia e eficiência do sistema em atingir as metas de remediação estabelecidas. Após a análise do sistema implantado, CETESB se reserva o direito de solicitar as alterações que julgar necessárias para melhorar a eficiência planejada. Caso não sejam constatados riscos superiores aos máximos aceitáveis, foi recomendado um programa de monitoramento da água subterrânea por meio da realização de 4 campanhas com periodicidade semestral, coincidentes com os períodos de maior (março/abril) e menor (setembro/outubro) elevação do aquífero freático. O órgão ambiental sugeriu também que o monitoramento incluísse as águas subterrâneas dos poços de monitoramento instalados pela Eletrisol na área da Sylvania, já que a área terá provável uso residencial.



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

Após a venda da propriedade, a Jeritana protocolou na CETESB, em 26/10/07, o "Plano de Obras e Intervenção na Área durante a Fase de Revitalização Ambiental", prevendo a construção de 11 torres residenciais e 2 edifícios garagem, ocupando 35% da área. Segundo o cronograma, a comercialização seria iniciada em meados de 2008 e a construção a partir do segundo semestre de 2009.

As fundações dos edifícios seriam realizadas por meio de estacas cravadas. Para grande parte das áreas outrora ocupadas pelas instalações da Sylvania foi prevista cobertura com solo limpo com espessura mínima de 1 m. Outras medidas preventivas referem-se aos projetos dos edifícios a oeste do terreno, que não teriam unidades no pavimento térreo, e de uma torre específica que seria construída sobre pilotis, sem qualquer ocupação térrea.

A construção seria concomitante a implantação do Plano de Remediação, que faz distinção entre as áreas impactadas internas e externas à propriedade.

As ações de remediação seriam iniciadas nas áreas internas onde foram identificadas as maiores concentrações de contaminantes nas águas subterrâneas, associadas às antigas fontes de contaminação. A técnica prevista refere-se à bioremediação por meio de injeções periódicas de uma fonte conhecida de carbono na zona saturada, cujo projeto executivo depende de testes *in situ*, com prazo estimado de 6 meses.

Na área externa o Plano de Remediação inclui a ampliação das investigações em direção ao limite Oeste da propriedade (Rua Beijui e Rua Amoipira) para delimitar as plumas e avaliar a necessidade da implantação de medidas de remediação e/ou controle. A necessidade de remediação seria definida com base em uma avaliação de risco específica bem como os dados de monitoramento das ações



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

de remediação adotadas nas áreas internas.

Além das medidas ambientais e de engenharia prevê-se o estabelecimento de restrições institucionais atreladas à convenção do condomínio do empreendimento, incluindo restrição à construção de poços de qualquer natureza ou uso de água subterrânea dentro da propriedade, restrição de qualquer obra que envolva escavação ou remoção de solo abaixo do nível de água e restrição a construção de novos prédios ou instalações que alterem as características arquitetônicas ou alterem as características de uso das áreas comuns.

O referido Plano se baseou nos dados existentes e nos resultados das investigações complementares executadas pela Arcadis que ampliou a rede piezométrica de 22 poços de monitoramento, com abertura de mais 7 poços, sendo 4 rasos e 3 profundos. Além disso, foram realizadas 107 sondagens em malha regular para a determinação das concentrações de VOC em campo e a coleta de 13 amostras de solo.

As sondagens e poços instalados possibilitaram a identificação de intercalações de sedimentos compostos por sedimentos compostos por areias siltosas gradando para argilas arenosas plásticas. O aquífero freático foi observado entre 1 e 4,5 m de profundidade com permeabilidade da ordem de 10^{-4} cm/s, enquanto o aquífero profundo variou de 2 a 13 m, com uma permeabilidade da ordem de 10^{-6} cm/s. A velocidade de fluxo no aquífero freático foi estimada em 5 m/ano.

Com relação ao solo, foi identificada apenas uma anomalia referente ao ponto SG-19 indicando a concentração de chumbo acima do limite da CETESB.

Em relação às águas subterrâneas foram constatados três focos principais com ocorrência de contaminantes no aquífero freático. Os compostos de interesse são da família dos solventes halogenados, mais notadamente o Tetracloroetano,



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

Tricloroeteno, Dicloroeteno e Cloreto de Vinila. As amostras do aquífero não indicaram a ocorrência dos compostos analisados, principalmente os solventes clorados e seus produtos de degradação acima dos padrões de referência.

Os resultados da avaliação de risco concluíram que existe risco potencial carcinogênico e/ou não carcinogênico para os cenários de exposição ingestão e contato dérmico a partir da água subterrânea e do solo e inalação de vapores em ambientes abertos e fechados por futuros moradores da área. Para futuros trabalhadores em obras existe risco potencial carcinogênico para o caminho de exposição contato dermal da água subterrânea.

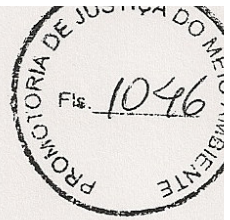
O modelo matemático do fluxo da água subterrânea indicou a necessidade de detalhamento de investigação em área externa à propriedade com a instalação de novos poços de monitoramento.

As últimas informações disponíveis dizem respeito a testes de injeção que foram realizados visando verificar a viabilidade do projeto de remediação. Além disso, todas as construções da Sylvania foram demolidas e os entulhos removidos.

O cronograma apresentado pela Jeritana prevê a operação do processo de injeção de fonte de carbono da remediação por cerca de 20 meses, após a validação do método de remediação.

Para a área externa do empreendimento está prevista a execução de levantamento de usuários de água subterrânea e de investigação para a delimitação da pluma a jusante do terreno. As medidas para controle ou mitigação dos riscos serão planejadas em função dos resultados da análise a ser realizada com base nos dados da referida investigação.

Segundo a análise da CETESB exarada no Parecer Técnico N° 016/08/CIPE, de



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

30/06/08, o plano de intervenção e seu respectivo cronograma podem ser considerados adequados para proporcionar a reutilização da área para uso residencial. O órgão ambiental continuará avaliando os resultados das investigações adicionais propostas e medidas de intervenção a serem implantadas.

De acordo com a Informação Técnica Nº 140/08/CLN, de 02/10/08, a CETESB vistoriou o local em 09/09/08, constatando que na área não havia qualquer construção e encontravam-se em andamento os trabalhos de bioremediação por meio de injeção de melaço na água subterrânea através dos poços especialmente instalados para este fim. Os efeitos desse processo podiam ser avaliados por meio dos poços de monitoramento instalados na área afetada.

III – Análise

A propriedade da Sylvania que foi vendida à Jeritana está inserida na região conhecida como parque industrial de Jurubatuba, onde foi constatada a existência de inúmeros poços de abastecimento e onde a CETESB cadastrou inúmeras áreas contaminadas.

Análises de contaminação nos poços acima referidos confirmou a suspeita da existência de contaminação na água subterrânea profunda da região, originada certamente de mais de uma fonte de poluição. Os principais contaminantes detectados foram os solventes halogenados (Tetracloroetileno e Tricloroetileno), e os subprodutos de sua degradação (cis 1,2 Dicloroeteno e cloreto de vinila), sendo que a inalação, ingestão ou contato com estas substâncias podem desencadear danos à saúde.

A COVISA tomou conhecimento da contaminação dos poços na área do



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

Jurubatuba em 08/06/2005, e a partir de então, interditou os poços de abastecimento de 24 empresas.

Para o gerenciamento regional do problema, o DAEE baixou a Portaria DAEE nº 1594, de 05 de Outubro de 2005, que cria uma "Área de Restrição e Controle Temporário" da água subterrânea.

A figura abaixo mostra a Área de Restrição e Controle Temporário conforme Portaria DAEE nº 1594/05 e a área da Sylvania / Jeritana (seta amarela).



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

A imagem abaixo mostra com mais detalhe a área da Sylvania / Jeritana e ocupação residencial do entorno.



Além dessa norma, foi publicada a Resolução SES/SERHS/SMA nº 3, de 21 de junho de 2006, que dispõe sobre procedimentos integrados entre as Secretarias de Estado do Meio Ambiente, de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento, e da Saúde para o controle e vigilância de soluções alternativas coletivas de abastecimento de água para consumo humano proveniente de mananciais subterrâneos.

Com o objetivo de verificar a eficiência da Portaria DAEE nº 1594/05 e eventual necessidade de sua revisão, o DAEE contratou a Servmar Serviços Técnicos Ambientais Ltda., em 2007, para a execução de serviços técnicos especializados



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

para o desenvolvimento de projeto piloto com a finalidade de delimitar áreas de restrição e controle da captação e uso das águas subterrâneas, bem como indicar as medidas de restrição e controle naquelas sujeitas a superexploração e/ou contaminação, nos termos da Deliberação CRH nº 052 de 15/04/05, no Município de São Paulo/Jurubatuba.

Na região do estudo acima referido foram identificados 513 poços, nos cadastros do DAEE (329), da CETESB (168), do DAEE-BAT (16) e da CETESB e BAT (20). A partir do cadastro desses poços, verificou-se que 50% encontravam-se ativos, 13% desativados, 8% lacrados e 2% tamponados. Para os 157 poços restantes (31%) não há informação. Desse total, verificou-se que 23% exploravam o aquífero cristalino, 7% o sedimentar e 7% ambos (misto), sendo que para 320 poços (63%) não há informação.

De um total de 84 áreas contaminadas declaradas pela Cetesb, na área de estudos, 55 são postos de combustível e 29 áreas industriais, sendo que destas 14 áreas são contaminadas por organoclorados. Os contaminantes mais comuns nas áreas industriais são os Metais (26%), os Solventes Halogenados (22%) e os Solventes Aromáticos (20%).

Quanto às etapas desenvolvidas para o entendimento e a recuperação das 14 áreas contaminadas por solventes halogenados alifáticos, os estudos constataram a execução de 11 investigações confirmatórias e 10 investigações detalhadas, sendo que aproximadamente 50 % estavam com remediação em andamento.

Além da coleta de dados de análises químicas de poços cadastrados no DAEE e Cetesb foram realizadas 25 análises químicas, que indicaram a disseminação da contaminação no aquífero cristalino.

Os estudos constataram na região um cenário desfavorável à relação entre os



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

solventes halogenados alifáticos e a água subterrânea em razão das propriedades dos contaminantes originais imiscíveis com densidade maior do que da água; do meio fraturado, que favorece a propagação da contaminação; da prática inadequada de manuseio dos solventes halogenados em relação aos impactos ao meio ambiente somadas ao uso em larga escala e à falta de estrutura sanitária local. Como agravante, existe no local uma densa rede de poços de abastecimento que coloca a contaminação em contato com o receptor humano.

Além dos aspectos acima, a rede de coleta de esgotos não abrange a área industrial. A observação de sedimentos com concentração de PCE de 56 g/kg em galerias de drenagem, entre outros compostos, aponta para a possibilidade de ocorrências de descartes nestes equipamentos urbanos.

A área da Sylvania / Jeritana foi mapeada como sendo de elevado potencial de contaminação em razão da presença de PCE em concentração acima dos valores de referência em um poço profundo.

No mapa de restrição resultante desse estudo, a área da Sylvania / Jeritana foi considerada de alta restrição para o uso de água subterrânea, com a recomendação do tamponamento dos poços ou utilizá-los para monitoramento.

A área da Sylvania / Jeritana tem outra característica importante que se refere à densa ocupação urbana no seu entorno, principalmente na direção do fluxo da água subterrânea, que potencializa os riscos à saúde da população, seja pela ingestão desta água ou inalação dos vapores provenientes da mesma.

A reabilitação de área contaminada para o uso residencial ou comercial tem sido realizada em países europeus e nos EUA, cujas experiências atestam a sua exeqüibilidade, porém demonstram a necessidade de controle rigoroso em todo o



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

processo de investigação, remediação e monitoramento, além da fiscalização do cumprimento das restrições impostas ao uso ou manuseio do solo e da água subterrânea.

No Brasil, essas experiências são pioneiras e causam preocupação pela falta de normas que estabeleçam o regramento à fiscalização das áreas sujeita à restrições de uso.

Quanto ao cronograma apresentado pela Jeritana, trata-se de um prazo estimado em bases teóricas, tendo em vista que os testes pilotos não haviam sido concluídos na ocasião de sua elaboração.

Deve-se ressaltar que a área vizinha da Sylvania / Jeritana ainda é objeto de investigação e de análise de risco para eventual implantação de medidas de remediação ou de restrições de uso do subsolo e da água subterrânea.

O documento da CETESB que aprovou o plano de intervenção e o respectivo cronograma foi realizada já nos moldes da Decisão de Diretoria Nº 103/2007/C/E, de 22 de junho de 2007, sem detalhar a análise e recomendações, explicitando a responsabilidade técnica e legal às empresas consultora e interessada, respectivamente, nos estudos e planos apresentados.

IV – Conclusões e Recomendações

Pelo exposto, a Jeritana almeja remediar a área que era ocupada pela indústria Sylvania de forma a tornar os riscos associados aos contaminantes remanescentes no solo e na água compatíveis ao uso pretendido, envolvendo a construção de 11 torres residenciais e 2 edifícios garagem, ocupando 35% do terreno.





CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

Além de reduzir as concentrações abaixo dos limites pré-estabelecidos com base nos riscos, deverão ser evitadas escavações, mesmo que para a execução das fundações, previstas com estacas cravadas. Adicionalmente, foi prevista a cobertura do terreno com solo limpo com espessura mínima de 1 m.

Quanto às adaptações no projeto arquitetônico, verifica-se que determinadas torres não terão unidades no pavimento térreo, sendo que um edifício seria construído sobre pilotis, sem qualquer ocupação térrea.

Depois de habitado, o condomínio deverá obedecer as restrições referentes à construção de poços de qualquer natureza ou uso de água subterrânea dentro da propriedade, restrição de qualquer obra que envolva escavação ou remoção de solo abaixo do nível de água e restrição a construção de novos prédios ou instalações que alterem as características arquitetônicas ou alterem as características de uso das áreas comuns.

Segundo a CETESB, o plano de intervenção e seu respectivo cronograma para a revitalização ambiental da área contaminada podem ser considerados adequados para proporcionar a reutilização da área para uso residencial.

Apesar do empenho da Jeritana em definir e por em prática um plano para reabilitar a área que se encontra desabitada, restou pendente a questão mais crítica que envolve riscos aos moradores vizinhos, cuja avaliação não foi realizada por falta de dados de investigação detalhada.

Essa preocupação se fundamenta no fato de que o resultado da avaliação de risco mostrou a existência de risco potencial carcinogênico ou não carcinogênico para os cenários de exposição ingestão e contato dérmico a partir da água subterrânea e do solo e inalação de vapores em ambientes abertos e fechados por futuros moradores da área. As investigações mostraram a tendência do



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

avanço da contaminação em direção às residências vizinhas, porém não foram suficientemente detalhadas para delimitar as plumas.

Indiscutivelmente, a área da Sylvania / Jeritana constitui uma das principais fontes de contaminação das águas subterrâneas na região de Jurubatuba e, portanto, a sua remediação deve ser priorizada, com o agravante da existência de plumas avançando para a área residencial do entorno.

Não há informação sobre o andamento da remedição da área da Sylvania / Jeritana e do seu entorno. Se considerar o cronograma aprovado pela CETESB, é provável que as investigações e a análise de risco das áreas externas ao empreendimento já tenham sido concluídas.

Se considerar as experiências de outras áreas contaminadas, é provável que medidas de remediação da área externa só serão implantadas caso seja constatada a existência de risco potencial carcinogênico ou não carcinogênico para os cenários de exposição por inalação de vapores em ambientes abertos e fechados pelos moradores vizinhos.

Como referido anteriormente, a Portaria DAEE nº 1594/05 já impõe a restrição de uso da água subterrânea na área, o que deverá perdurar por longo prazo, mesmo que a norma venha ser revisada à luz das novas informações.

Assim, a probabilidade do órgão ambiental apresentar exigências de intervenções para fazer face à contaminação mais disseminada nos aquíferos da região de Jurubatuba, principalmente no aquífero profundo, é muito baixa, limitando-se a recomendar a restrição de uso aos órgãos competentes.

Pelo exposto restará um passivo ambiental a ser reparado pela Sylvania / Jeritana e pelas demais empresas que causaram a contaminação. Deve-se ressaltar que o



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

artigo 206 da Constituição do Estado de São Paulo, considera as águas subterrâneas como reservas estratégicas para o desenvolvimento econômico-social e valiosas para o suprimento de água às populações.

Tal passivo deve ser reparado, sendo que as medidas necessárias para reverter esse quadro complexo de contaminação dos aquíferos são desconhecidas, mas que certamente exigirão recursos financeiros significativos para as pesquisas, os monitoramentos e as intervenções que se mostrarem necessárias.

Enquanto não for concebido um Plano de Ação para tratar do problema da região de Jurubatuba, recomenda-se que as empresas sejam compelidas a cumprir todas as exigências formuladas pelas CETESB e dos demais órgãos que controlam o uso da água subterrânea.

Para tanto, sugere-se que se verifique o andamento dos trabalhos, requisitando a empresa e os órgãos, conforme segue:

CETESB

- a) Manifestação sobre o cumprimento do cronograma e eficiência das medidas de remediação da área da Sylvania / Jeritana aprovados no Parecer Técnico Nº 016/08/CIPE;
- b) Manifestação sobre os resultados das investigações, da análise de risco e de eventuais projetos de remediação ou de restrições de uso do subsolo e da água subterrânea na área externa da Sylvania / Jeritana, incluindo a análise da contribuição desta área na contaminação do aquífero profundo da região de Jurubatuba.



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

DAEE

- a) Manifestação sobre a regularidade e condições de operação dos poços na zona de influência da área contaminada da Sylvania / Jeritana, sobre a situação das outorgas concedidas para esses poços e sobre as medidas planejadas pelo órgão.

COVISA

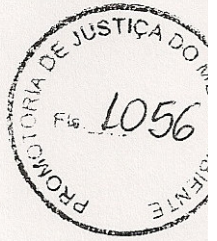
- a) Manifestação sobre as condições do consumo de água subterrânea na zona de influência da área contaminada da Sylvania / Jeritana, informando a relação de todos os poços que foram lacrados e daqueles que se encontram em operação;
- b) Manifestação sobre o controle exercido pelo órgão aos riscos à saúde na zona de influência da área contaminada da Sylvania / Jeritana, informando sobre frequência e abrangência da fiscalização, sobre a possibilidade da existência de poços clandestinos e sobre as medidas planejadas pelo órgão.

SYLVANIA / JETIRANA

- a) Cópias de documentos emitidos após Fevereiro/2008 e que tenham sido protocolados na CETESB.



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO



CAEX - CENTRO DE APOIO OPERACIONAL À EXECUÇÃO

Cabe ressaltar que a questão da contaminação disseminada na região de Jurubatuba e os trabalhos desenvolvidos com a finalidade de delimitar áreas de restrição e controle da captação e uso das águas subterrâneas, bem como indicar as medidas de restrição e controle naquelas sujeitas a superexploração e/ou contaminação, foram analisados com maior detalhe no Parecer Técnico SETEC CAO2737 LT35-08 PJMA CAPITAL, de 21/10/08, disponível na biblioteca virtual, pasta da PJMA da Capital.

São Paulo, 01 de dezembro de 2008.

Djalma Luiz Sanches
Assistente Técnico de Promotoria - CAEx