



Ações em progresso na SEF e destinadas ao atendimento da LO nº2118/2012, concedida pela CETESB à USP Leste/EACH

Preliminarmente é necessário informar que a Universidade de São Paulo, USP Leste, através da SEF – Superintendência do Espaço Físico, vem realizando diversas reuniões com a CETESB, desde 2011, sendo que a última reunião, realizada em 13 de agosto de 2013, na CETESB, a EACH - Escola de Artes Ciências, e Humanidades da Universidade de São Paulo, recebeu exigências adicionais da CETESB, que foram acrescentadas às ações que a USP Leste, já vinha realizando desde novembro de 2012, e que constam em Ata elaborada sobre esta reunião.

Desta forma a Universidade de São Paulo, através da SEF, decidiu contratar a empresa de consultoria ambiental SERVMAR Serviços Técnicos Ambientais Ltda., a qual desenvolveu serviços ambientais na USP Leste, desde 2004, e que possui conhecimento técnico da área, para atuar como gerenciadora ambiental de toda a área da USP Leste, no que diz respeito ao gerenciamento de áreas contaminadas, destinada a atender à LO - Licença de Operação concedida à USP Leste pela CETESB, em dezembro de 2013.

A segunda ação acordada entre SEF e CETESB consistiu no atendimento da determinação dada pela própria CETESB, relacionada à restrição do acesso ao solo depositado indevidamente nas áreas AI-01, localizada no interior da USP Leste, e AI-02, localizada na área da antiga chaminé. A CETESB solicitou o rastreamento dessas áreas onde foram realizados os depósitos de solo sem a certificação de origem.

Em reunião realizada na CETESB, já com a presença da empresa SERVMAR, no dia 06 de setembro de 2013, houve a decisão de se efetuar emergencialmente uma malha reticular dentro dos prédios da USP Leste tendo em vista analisar a situação de gases embaixo das lajes.



Com referência às demais ações destinadas a atender a LO, tem-se a informar:

1. **Comprovação do recobrimento dos solos impactados;**
As ações em curso consistem na elaboração de uma malha regular em toda a área do campus e destinada à avaliação e investigação ambiental dos dois tipos de aterro que foram depositados na área.
O primeiro aterro refere-se ao solo e resíduos do Rio Tietê, oriundos dos trabalhos de engenharia para o desassoreamento do rio e a construção da Rodovia Ayrton Senna.
O segundo aterro refere-se ao solo depositado em 2011, sem certificação de origem, e que através de denúncia ao Ministério Público foi informado que eram diversos resíduos sólidos. É necessário informar que a Universidade já realizou, em dezembro de 2011, a investigação ambiental preliminar deste segundo tipo de aterro.
A ação atualmente em curso consiste na execução de sondagens, com o intuito de refinar o modelo conceitual deste solo depositado, além de se investigar também a água subterrânea.
Será executada uma investigação refinada do solo do segundo aterro, e com isso obter uma precisão prospectiva do solo que está contaminado. Esta ação é fundamental para a identificação precisa do solo que está realmente contaminado e qual a ação que deverá ser tomada, seja ela de medida de controle, ou de engenharia.
Vale ressaltar, que este procedimento já foi aceito pela CETESB, na reunião realizada no dia 06 de setembro de 2013.
2. **Apresentar evidencia da remoção do solo depositado na área AI-01 e AI-02;**
Como mencionado no item anterior, será realizada uma investigação ambiental refinada das duas áreas onde foi depositado o segundo aterro, por meio de uma retícula prospectiva com distâncias de pontos reduzidos. Isso permitirá, com precisão, rapidez e menor custo, a remoção, se necessário, do segundo aterro depositado sem origem de certificação, sua reconstituição e, após tais ações, será efetuado o plantio de gramíneas.
A SEF providenciou memorial técnico para licitação da remoção e tratamento das terras e efetuou um procedimento de licitação na modalidade concorrência, iniciado em julho de 2013, para efetivação dos



serviços. Aberto o edital, apareceram cerca de oito (8) empresas interessadas, porém o procedimento foi suspenso pela SEF, tendo em vista que a CETESB determinou que se efetuasse prospecção por meio de uma retícula prospectiva mais detalhada afim de avaliar o nível da efetiva contaminação.

Isso deverá impactar o texto do edital, seu custo e duração.

Efetuada o levantamento, será efetivada a imediata continuação do procedimento licitatório.

3. Apresentação de relatório técnico da investigação ambiental adicional no ponto ST-06 da área de aterro AI-01 considerando a varredura geral de VOCs e SVOCs, seguindo a metodologia EPA 8260 e EPA 8270 e metodologias destinadas a coletas de amostras de solo;
A área apontada pela CETESB (ST-06), próxima ao auditório dos prédios do ciclo básico, é objeto de prospecção específica conforme determinação da CETESB. Está prevista na malha agora determinada e estabelecida através da empresa gerenciadora ambiental contratada. Caso seja constatada a contaminação, será realizada a ação para determinação do volume de solo a ser descartado ou remediado.
É necessário reafirmar que em todas as áreas AI-01 e AI-02, estão sendo objeto de prospecção e, como resultados dessas ações, há a possibilidade de se encontrar outros pontos sob suspeita aos moldes do ponto ST-06. Se assim ocorrer, ações idênticas serão realizadas pela empresa SERVMAR, para sanar os problemas.
4. Isolamento das áreas AI-01 e AI-02 até término das investigações;
Informamos que esta determinação já foi realizada nas áreas determinadas pela CETESB. Acrescenta-se que se realizou demarcação especial no ponto ST06 destinado a uma prospecção específica.
5. Comprovar instalação e operação dos sistemas de extração de vapores sob as lajes de todos os edifícios existentes no Campus com preferência a sistemas passivos de extração;
Sobre esta questão considera-se ser necessário explicitar, de forma a se esclarecer como foram as diversas iniciativas que a Universidade já estudou e adotou.



A identificação do problema foi constatada durante a execução dos edifícios do Módulo Inicial (2002), logo após a construção do Centro de Apoio Técnico (CAT). Durante a soldagem de ferragens de uma das estacas de fundação do edifício I1, houve um flash decorrente do contato da chama com o oxigênio e gás metano subterrâneo pertencente à pluma de metano localizada sob o canteiro (especificamente no local da estaca). A questão foi esclarecida quando se soube pelo pessoal técnico do DAEE, responsável pelo Parque Ecológico do Tietê, a quem pertence o terreno da USP Leste, que o terreno foi parcialmente utilizado como **depósito de material de desassoreamento do rio Tietê e de terras provenientes da rodovia Ayrton Senna quando de sua construção. Não é ou se constitui, um aterro sanitário.**

Na ocasião, o grupo de trabalho envolvido com projetos e obras na USP Leste procurou encontrar soluções técnicas para as obras que se encontravam em curso, bem como realizar possíveis adequações nos projetos que foram contratados para a área (edifícios I1, I3 e I4).

Na ocasião a primeira proposta de solução foi apoiar a laje térrea dos edifícios sobre um colchão de brita e com vigas baldrame com furos de ventilação destinados a exaustão passiva de vapores.

Nas construções que sucederam a solução da laje térrea sobre brita e baldrame ventilados foi incrementada com a instalação de tubos geomecânicos para sucção mecânica de possíveis gases por meio de bombas à vácuo.

Tal solução nunca se mostrou eficiente, visto que o lençol freático da área é muito raso, e conseqüentemente o que se extraía era apenas água confinada sob a laje térrea.

Constatada tal situação, realizou-se um contrato com o IPT, cujo objetivo seria desenvolver-se uma solução sem a utilização de elementos mecanizados destinados a extração de gases sob as lajes, aos moldes das exigências da CETESB (extração passiva de vapores).

O resultado dessa iniciativa foi à solução de exaustão por meio de sistema em chaminés externas aos edifícios, aquecidas naturalmente pelo sol ou claridade do dia de forma a provocar sucção por diferença de pressão.

Esta solução se mostrou eficiente para os edifícios mais estreitos do Campus (excluído os demais edifícios I1, I3, I4 e Ginásio Esportivo). Após os ensaios técnicos, o IPT montou o projeto executivo do protótipo em



seus laboratórios, no qual se realizou ensaios experimentais em laboratório. Após esses ensaios, os dados coletados indicaram uma eficiência neste sistema, e com isso foi lançado um edital para a sua implantação nos prédios do ciclo básico. Contudo esta licitação mostrou-se sem êxito pela ausência de concorrentes (licitação fracassada). O novo edital está pronto para ser lançado, será efetivado, porém existem outras atividades que estão em desenvolvimento e que estabelecem que a USP adote esta solução de maneira eficaz, ou seja, no primeiro momento à investigação precisa da localização do gás metano nas áreas internas da USP Leste, para avaliar onde será necessária a instalação do sistema de chaminés.

Sendo assim, no contrato de gerenciamento ambiental que ora se realiza com a empresa SERVMAR está considerado a realização imediata de prospecção de vapores sob as lajes térreas de todos os edifícios do Campus.

Esta ação que possui grau de urgência e, já em curso de ação pela empresa SERVMAR, **os trabalhos de campo começaram no dia 31 de agosto de 2013**, no Módulo Inicial e atualmente está sendo executado no prédio I1, permitirá determinar, de forma tridimensional, a localização das plumas de gases sob as lajes térreas de todos os edifícios.

Tendo em vista que **a ação estará concluída até o final do mês de outubro de 2013**, o resultado dessas prospecções permitirá identificar:

1. A existência ou não de gases sob as lajes dos edifícios;
2. Se houver uma pluma de gases, este fato permitirá identificar:
Se a pluma está confinada sob a laje térrea ou é uma pluma profunda não implicando em ações de mitigação;

Se estiver confinada sob as lajes, pode-se determinar sua extensão; se ocorre em todo edifício ou em pontos específicos.

Considerando a brevidade dessas prospecções internas aos edifícios (ação já em curso), considera-se ser essencial a obtenção desses resultados antes de se realizar despesas com outras licitações de mitigação de gases sob as lajes térreas dos edifícios, na medida em que poder-se-ia estar incorrendo no erro de tentar extrair gases em locais imprecisos ou onde, efetivamente, não existam.



Por outro lado, já se dispõem dos resultados do recente contrato realizado com o IPT e destinado à definição de soluções de extração de vapores em todos os demais edifícios com diversos panos de lajes como os edifícios I1, I3, I4 e Ginásio Esportivo.

Este material está concluído e pronto para ser licitado, após decisão mediante o conhecimento dos resultados apontados nos levantamentos prospectivos realizados no interior dos edifícios.

Portanto, as soluções passivas destinadas a extração de vapores sob as lajes dos edifícios já estão concluídas e dependem, apenas, da identificação precisa de onde serão realizadas (prospecções internas) e, principalmente, se for necessária sua realização.

É necessário acrescentar que a Universidade já assumiu como uma normativa de edificações no campus USP Leste, a utilização do térreo livre sem que a laje tenha contato com o solo.

Esta alternativa técnica construtiva irá evitar, nas novas edificações, problemas de confinamento de gases sob as lajes.

6. Apresentação de relatórios técnicos sobre a avaliação da operação dos sistemas de extração de vapores ao longo do tempo em um período não inferior a um ano. Realização de campanhas (minimamente mensais) nas entradas e saídas de cada sistema e em pontos estratégicos nas áreas internas dos edifícios para verificação dos compostos orgânicos voláteis (VOCs), metano, além da medição do limite inferior de inflamabilidade;

É necessário informar que são realizadas algumas medições semanais no Conjunto Laboratorial da USP Leste. O sistema desse conjunto é realizado por meio de bombas de vácuo e sistema de tubulações geomecânicas passivas e ativas. Em todas as medições não se identificou vapores sob as lajes. Estas medições foram realizadas, semanalmente por três meses.

Esta situação é um exemplo claro e efetivo sobre o ponto de vista da SEF, de que é necessário aguardar os resultados das prospecções internas nos edifícios. Entretanto, ressalte-se que isso não eximirá a USP de atender as demandas determinadas pela CETESB tão logo se disponha da localização das plumas de vapores. Como já informado, as soluções físicas e, por métodos passivos, já estão contempladas nos projetos elaborados pelo IPT. Portanto, basta determinar, se necessário,



os locais onde podem ser demandados trabalhos de mitigação de vapores sob as lajes térreas.

7. Apresentação de relatórios técnicos comprovando a eficiência e eficácia dos sistemas instalados para as extrações de vapores sob as lajes térreas das edificações por meio de monitoramento diário dos gases do solo em pontos fixos e definidos nas áreas internas e externas às edificações;

É necessário informar que, no contrato com o IPT, realizou-se um protótipo do sistema de extração por meio de chaminés, o qual se mostrou totalmente eficiente.

O sistema de bomba de vácuo, embora não sendo passivo, também se mostrou funcional conforme acompanhamento da empresa ESSENCIS e pelo IPT.

Embora já se disponha de soluções técnicas de extração de vapores para todos os edifícios, propostas no último contrato que a USP realizou com IPT, o sistema não está em operação, na medida em que se aguarda a localização precisa de suas instalações que será dada com base nas informações dos dados de prospecção em processo de desenvolvimento pela empresa SERVIMAR.

Acrescenta esta SEF que está sendo efetuado, desde novembro de 2012, medições diárias em todos os edifícios do campus. Tais medições são realizadas de acordo com orientação da CETESB em pontos estratégicos como caixas de inspeção, ralos, grelhas, fissuras de pisos, fosso de elevador, salas de manutenção, casas de máquinas, poços de monitoramento, etc.

Embora este serviço gere planilhas mensais de trabalhos realizados diariamente, o material é entregues a CETESB trimestralmente pela empresa SERVIMAR, contratada para esta ação específica.

Vale salientar que nessas medições, ao longo de um ano, os valores apresentados de gás metano ocorrem somente nos poços de monitoramento que estão nas áreas externas da USP Leste. Estas detecções ocorrem a mais de 1,0 m de profundidade, localizada na camada do primeiro aterro, ou seja, solo oriundo do desassoreamento do Rio Tietê e que é altamente rico em matéria orgânica.



8. Apresentação de mapeamento com delimitação da distribuição dos gases em toda área do Campus e dos mapas com a delimitação dos contaminantes individualmente nas águas subterrâneas;

O procedimento prospectivo proposto e a ser executado dentro do gerenciamento ambiental com a participação efetiva da empresa SERVIMAR, **deverá proporcionar dados precisos de contaminação de solo e águas subterrânea em toda área do campus da USP-LESTE.**

Acrescenta-se que a SEF já dispõe de dados suficientes para relatar que **a água do lençol freático da área é contaminado impossibilitando qualquer tipo para utilização humana.** Por esta razão, e por decisão da SEF, todo campus da USP Leste é servido pela rede SABESP e seu esgoto é recolhido por uma estação de tratamento de esgoto interna ao próprio Campus e operada pela SABESP e USP.

Acrescenta-se que não existe no campus nenhum poço profundo, na medida em que se tem total ciência da contaminação da água subterrânea.

Os dados que resultarão do levantamento prospectivo realizado pela SERVIMAR, além da identificação de dados complementares sobre a contaminação do solo e água, oferecerá um mapeamento preciso e individualizado de áreas contaminadas no campus, conforme demanda da CETESB.

9. Apresentação de avaliação de risco a saúde humana na área da Gleba I em função dos resultados da distribuição da contaminação reportada no item anterior;

Os dados de avaliação de risco serão determinados pelas ações já relatadas nos itens anteriores.

Entretanto é necessário ressaltar que, conforme informação da CETESB, as ações ambientais que estão sendo realizadas no Campus consistem em respostas protocolares e previstas em normas.

Conforme declaração da Companhia, não há razão para preocupações em relação à saúde e segurança dos usuários do Campus.



O que está sendo efetuado é condição para assegurar, através de comprovação técnica, a caracterização de que a área não apresenta qualquer condição de riscos aos seus usuários.

Vale salientar também que ao longo do curso do Rio Tietê, especificamente na região Metropolitana de São Paulo, o desassoreamento ocorreu em todas estas áreas, e segundo a própria CETESB, jamais souberam de acidentes como explosão e/ou intoxicação nestas áreas.

Muito provavelmente nas áreas próximas ao Rio Tietê da região Metropolitana de São Pulo, também está localizado o gás metano, assim como na área da USP Leste.

Todavia, conforme explanado anteriormente, a USP Leste, através da SEF, executará a atualização da avaliação de risco à saúde humana das pessoas que transitam na área.

10. Comprovação da implementação de um plano de intervenção (remediação e/ou estabelecimento de áreas de restrição) destinado a toda área da Gleba I da USP-Leste, incluindo sistemas de extração de gases para todos os edifícios instalados, bem como novas instalações a serem edificadas no Campus.

Reiteramos que, por meio da contratação da SERVIMAR, a mesma auxiliará a USP Leste, através da SEF, a atender todas as demandas ambientais para obtenção da LO N°2118/2012. Acrescentamos que esta gerenciadora será nossa interlocutora junto a CETESB e a figura que determinará o plano de ações necessário.

Acrescentamos que este documento irá sistematizar os procedimentos apontando como e quando serão realizadas as ações para obtenção da LO.

Já mencionamos anteriormente que, de forma encadeada, demos início aos trabalhos prospectivos internos e externos aos edifícios. Este levantamento será o elemento desencadeador de todas as demais iniciativas de remediação ou restrição de áreas contaminadas. Somos de opinião que o cenário não aponta para uma situação restritiva de áreas no Campus.

Acrescentamos que várias das ações desse plano de ações irão implicar em procedimentos licitatórios de intervenção, principalmente no que



tange a mitigação de gases sob as lajes dos pavimentos térreos dos edifícios existentes.

É necessário acrescentar que a Universidade assumiu como uma normativa de edificações no campus a utilização do térreo livre (edifícios em pilotis) sem que a laje tenha contato com o solo. Esta alternativa técnica construtiva irá evitar, nas novas edificações, problemas de confinamento de gases sob as lajes.

11. Apresentação de cronograma das demais ações de gerenciamento de áreas contaminadas na Gleba I de médio e longo prazo, não relatadas aqui como o plano de remediação e monitoramentos necessários;

Com relação aos prazos, o cronograma da SEF é determinado pelas próprias exigências da CETESB no qual todos os esforços da Universidade estarão centrados. No momento com a emissão da notificação de um AUTO DE INFRAÇÃO, tem-se um prazo de 60 dias para que as ações sejam executadas, e com data de conclusão em 02 de outubro de 2013. Após este prazo incorrerá a USP em multas diárias por um período de 15 dias até a interdição do Campus.

Evidentemente os prazos que são ofertados mostram-se inexecutáveis para que se atendam todas as exigências determinadas na LO. Entretanto, é objetivo desta SEF estabelecer ações com o órgão fiscalizador, baseado no planejamento a ser efetuado pela Gerenciadora Ambiental, a qual contará com total empenho de ações necessárias destinadas a, primeiramente, evitar as sanções apontadas no AIPA (AUTO DE INFRAÇÃO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL) e, num segundo momento, ter esta USP, através da SEF, condições de se realizar os trabalhos necessários seguindo um cronograma de consenso para atender à LO - Licença de Operação.

Ressalta-se também que a SERVMAR já está executando o plano de ações, o qual será encaminhado para a CETESB, e dentro deste plano consta o cronograma físico das atividades a serem realizadas na USP Leste.

12. Manutenção e restrição no uso de água subterrânea;

As questões relacionadas à água subterrânea já foram esclarecidas no item 8 deste relatório.



13. Apresentar investigações na Gleba II antes de quaisquer planos de ocupação dessa área;

Sobre a Gleba II, área constituída por 1 milhão de metros quadrados, também vinculados ao Parque Ecológico do Tietê, a SEF informa que não há intenção de ocupação no presente momento, embora já se tenha realizado prospecções preliminares e identificados problemas sérios de contaminações de solo e água subterrânea.

São Paulo, 20 de setembro de 2013.

SEF – Superintendência do Espaço Físico

20/09/2013-v4