



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO  
13579/2004  
4490

Nº 116/IPSS/12

DOCUMENTO:

INTERESSADO:

SOLICITANTE:

ASSUNTO:

DATA:

Processo 30/00510/11 - vols. I e II (Ofício SEF nº 143/2012 (Relatórios parciais das atividades- relatórios MA/11988/12/BLS-SERVMAR, RT-004/12-CEMA, 126877-205-IPT R0473-9664-12-V01-ESSENCIS e RT-005/12-CEMA), Ofício COESF nº 279/2012 (Cronograma do Plano de Ações Ambientais para USP LESTE - 2012-2013); Ofício COESF nº 306/2012 (reapresentação documentos do Ofício SEF nº 143/2012); Ofício COESF nº 335/2012 (comprovação "Treinamento do Plano de Emergência e Contingência para a Brigada de Emergência"); Ofício COESF nº 371/2012; Ofício SEF nº 575/2012 (Plano de Contingência e Plano de Comunicação) e Processo SMA 13579/2004 Universidade de São Paulo (USP) - SEF Coordenadoria de Espaço Físico (antiga COESF) Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos (IE)  
Licenciamento Ambiental do campus USP Leste/EACH (Campus Gov. Mário Covas)  
27/11/2012

### 1. INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico foi elaborado para avaliação dos documentos supra referenciados, apresentados para atendimento às condicionantes para emissão de Licença Ambiental do campus USP Leste/EACH, no que se refere ao passivo ambiental identificado na área e, concomitantemente, embora não declarado, para atendimento ao Auto de Infração Imposição de Penalidade de Advertência (AIIPA) nº 30003947, de 09 de novembro de 2011.

Estes documentos tratam de:

- "Relatório de Investigação Ambiental do Solo no Campus USP Leste-MA/11988/12/BLS", "Relatório de Atividades realizadas Campus da escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH/USP) - RT-004/12", "Detalhamento do sistema de ventilação do subsolo do edifício "Módulo Inicial" - Ensaio Piloto (RT 126877-205)", "Consultoria Técnica em Extração de Vapores no Solo (R0473-9664-12-V01) - Projeto 9664 COESF-USP Leste" e o "Plano de Ação de Emergência-PAE para o Campus da Universidade de São Paulo, localizado na zona leste da capital paulista - RT-005/12". Estes foram elaborados pelas empresas SERVMAR Serviços Técnicos Ambientais Ltda., CEMA-Consultoria e Estudos Ambientais Ltda., IPT-Instituto de Pesquisas Tecnológicas, ESSENCIS Soluções Ambientais e CEMA, respectivamente.

- "Cronograma do Plano de Ações Ambientais para USP LESTE - 2012-2013"; Comprovação do "Treinamento do Plano de Emergência e Contingência para a Brigada de Emergência"; Plano de Contingência e Plano de Comunicação.

Cabe lembrar que tanto o processo de licenciamento ambiental como a contaminação na área da USP/LESTE vem sendo acompanhado por essa CETESB por meio dos processos SMA nº 13.579/2004, até a emissão do referido AIIPA. Posteriormente à emissão deste AIIPA, em 09 de novembro de 2011, as atividades e investigações relacionadas ao gerenciamento de áreas contaminadas no campus USP LESTE serão acompanhadas por meio do Processo 30/00510/11.

### 2. HISTÓRICO

O histórico do local está relacionado à deposição de lodo removido dos cursos d'água da Região Metropolitana de São Paulo, principalmente do Rio Tietê, com posterior instalação de um campus da Universidade de São Paulo (Gov. Mário Covas), denominado de USP Leste. O processo de Licenciamento Ambiental vem sendo acompanhado por meio do Processo SMA nº 13579/04. Em relação às investigações e gerenciamento de áreas contaminadas, a CETESB se manifestou anteriormente por meio dos Pareceres Técnicos nº 037/ESCA/05, nº 077/ESCA/05, nº 135/ESCA/05, nº 130/ESCA/07 e nº 170/ESCA/08. Adicionalmente, foram elaboradas Folhas de Despacho nº 045/TACA/09 e nº 008/TACA/10 e as Informações Técnicas (IT) nº. 006/IPSS/11, nº. 007/IPSS/11, nº. 012/IPSS/11 e nº. 002/IPSS/IEUL/12.

Em carta denúncia enviada à CETESB foram levantadas algumas questões que estariam comprometendo condições ambientais dentro do campus da USP Leste. Tais questões são relativas ao licenciamento ambiental do campus, emanação de gases do subsolo, compensação ambiental de plantio das árvores e deposição de material de origem duvidosa na área central do campus.



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO  
13579/04  
Fls. 4491 Visto 8

Nº 116/IPSS/12

Para a averiguação das informações constantes na Carta, os Setores de Avaliação de Solo (IPSS), de Avaliação de Empreendimentos Urbanísticos e de Lazer (IEUL), de Atendimento a Emergências (CEEQ) e a Agência Ambiental do Tatuapé (CLE) realizaram uma vistoria técnica no dia 19 de outubro de 2011. Dentre outras observações, foi constatado que houve movimentação de material de empréstimo sem comunicação à CETESB e foram detectadas concentrações de Compostos Orgânicos Voláteis (VOCs) acima do Limite Inferior de Inflamabilidade (LII) nas porções externas do campus.

A CETESB convocou a USP para uma reunião em 21 de outubro de 2011, quando foi exigido da USP o monitoramento diário dos gases no interior das edificações construídas, apresentação de um Plano de Medidas de Contingência relacionadas ao LII e um Plano de Comunicação dos Riscos aos receptores envolvidos (alunos e funcionários do campus e demais usuários), além dos relatórios técnicos sobre as investigações realizadas na área e projetos dos sistemas de extração de gases/vapores a serem instalados. Em relação ao solo movimentado no interior do campus, foi solicitada a caracterização da qualidade do mesmo e a adoção de eventuais medidas corretivas para salvaguardar os potenciais receptores.

Em 25 de outubro de 2011, a Coordenadoria do Espaço Físico da Universidade de São Paulo (COESF/USP) apresentou relatórios técnicos para o atendimento ao acordado naquela reunião. Tais relatórios foram considerados incompletos e foram reiteradas as recomendações constantes na reunião do dia 21 de outubro de 2011 (vide Informação Técnica (IT) nº 006/IPSS/11-fl. 3177 do Processo SMA nº 13.579/04).

No dia 26 de outubro de 2011, técnicos do IPSS retornaram ao campus da USP Leste para uma vistoria técnica. Naquela data foi constatado que o quadro observado em 19 de outubro de 2011 não havia sido alterado. Em 31 de outubro de 2011 foi entregue à CLE a Informação Técnica nº 007/IPSS/11 com um arrazoado das informações relacionadas às observações realizadas nas vistorias técnicas, a Ata de reunião ocorrida em 21 de outubro de 2011 e a última manifestação técnica da CETESB sobre a contaminação no local (FD nº 008/TACA/10).

Findo o prazo para o atendimento das ações emergenciais acordadas na reunião do dia 21 de outubro de 2011 e por solicitação do IPSS (vide IT nº 007/IPSS/11-fls. 3182 do Processo SMA nº 13.579/04), os técnicos do IPSS, IEUL, CEEQ e CLE realizaram nova inspeção técnica para a avaliação da situação no local (Auto de Inspeção nº 1365389). A situação observada era semelhante à encontrada anteriormente, porém, foram medidos os vapores de solo nos ambientes internos aos edifícios da USP Leste e nenhuma concentração anômala de LII foi encontrada no local. Cabe informar que tais medições são instantâneas e impedem afirmações mais duradouras sobre a ausência de riscos no local. O relato da vistoria técnica pode ser observado no Relatório de Vistoria nº 004/IPSS/11 nas folhas 3183 a 3188 do Processo SMA nº 13.579/04.

Os relatórios apresentados pela COESF (Ofício COESF nº 669/2011), denominados "Investigação de subsolo da Gleba I do Campus da EACH/USP para Avaliação de risco à saúde humana e complementação da investigação da área onde foi implantado o ginásio de esportes" e "Avaliação de Risco à Saúde Humana - Gleba I EACH/USP", de acordo com o informado na reunião do dia 21 de outubro de 2011 não atendiam ao preconizado pela Decisão de Diretoria (DD) nº 103/2007/C/E, bem como os itens acordados na reunião de outubro de 2011 supracitada. Assim, foi reiterado ao interessado o atendimento dos itens relacionados à Ata de reunião entre USP e CETESB na IT nº 008/IPSS/11.

Em 8 de novembro de 2011, o interessado protocoliza documento (Ofício COESF nº 687/2011) declarando que formalizará o contrato com empresas para efetuar o monitoramento diário na área da EACH, o profissional para a elaboração do Plano de contingência foi contratado, os serviços para a execução do Plano proposto pela COESF para a exaustão dos gases nos edifícios I1, I3, prédios de laboratórios e Ginásio estão sendo contratados e um cronograma detalhado será encaminhado prontamente à CETESB (fl. 3902 do Processo SMA nº 13.579/04).

No dia 9 de novembro de 2011, a CLE lavrou um Auto de Infração com Imposição de Penalidade de Advertência (AIIPA) nº 30003-947 (fls. 3830 e 3832 do Processo SMA nº 13.579/04 e fl. n. 04 do Processo 30/00510/11), por ser responsável pela propriedade com contaminação constatada no solo com presença de metano e por não ter cumprido as exigências técnicas formuladas pela CETESB, em reunião do dia 21 de outubro de 2011 (fls. 3060 a 3062 do Processo SMA nº 13.579/04). Concomitantemente, foi lavrado um Auto de Infração com Imposição de Penalidade de Multa (AIIPM) nº 30001481 pelo funcionamento e ampliação das instalações da USP Leste sem possuir Licença de Operação, além de não ter atendido em tempo hábil, as exigências estabelecidas pela Companhia (fls. 3833 a 3835 do Processo SMA nº 13.579/04). Em atendimento à referida ATA, a Universidade encaminhou à CETESB os relatórios em pauta.

Em 15 de novembro de 2011, foi apensado o Ofício nº 3594/11 - 1ª PJMAC - IC nº 358/11 (fls. 3838 a 3892 do Processo SMA nº 13.579/04), questionando a CETESB sobre se há procedimento apurando a denúncia de



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO  
13579/04  
Fls. 4492 Visto

Nº 116/IPSS/12

depósito de terra com entulhos, sem procedência declarada e contaminada dentro de Área de Proteção Ambiental (APA) e em Área de Preservação Permanente (APP) no campus da USP Leste. Tal questionamento foi respondido pela Diretoria I com base na Informação Técnica nº 037/11/IEUL, como observado na folha 3901 do Processo SMA nº 13.579/04.

A USP, com o objetivo de manter informada a CETESB das ações relacionadas à reunião ocorrida em Outubro de 2011, enviou o Ofício COESF nº 779/2011, protocolizado em 21 de dezembro de 2011, informando sobre a formalização dos contratos com as empresas para efetuar as ações necessárias.

Por meio do Ofício COESF nº 32/2012, protocolizado em Janeiro de 2012, foram apresentados os relatórios técnicos sobre a instalação do protótipo do sistema passivo de extração de gases no edifício B3, propostos e projetados pelo IPT e o relatório sobre a coleta de amostras de solo na área central do campus (relatório MA/11923/12/BLS), onde houve denúncia de aporte de material irregular para aterramento desta. O protótipo do sistema passivo de extração de gases foi instalado no edifício B3 em 03 de Janeiro de 2012. Além disso, foi informado sobre a continuidade das ações ambientais no âmbito da Gleba I do campus Leste da USP, tendo sido apresentado um sumário sobre as ações tomadas pela USP até aquele momento.

O Ofício SEF nº 575/2012 de 27 de setembro de 2012 apresenta a efetivação dos Planos de Comunicação e de Contingência apresentados anteriormente pelo SEF. Neles são informados os objetivos, as responsabilidades e atribuições, capacitação e treinamento dos integrantes dos planos dentre outras informações. Segundo o SEF/USP, ambos os planos encontram-se em plena operação.

Para a observação das condições do campus USP Leste e a adoção das medidas solicitadas pela CETESB, foi realizada uma vistoria técnica conjunta entre os técnicos da Agência Ambiental do Tatuapé (CLE), Setor de Avaliação do Solo (IPSS) e o Setor de Operações de Emergência (CEEQ). Na vistoria, foi observada as condições gerais do campus, medição de vapores provenientes do solo e uma reunião com representantes do campus. O relato da reunião pode ser observado no Auto de Inspeção (AI) nº 1449893 de 24 de outubro de 2012.

Assim, o mote desse Parecer Técnico é a avaliação das informações apresentadas mediante às exigências técnicas realizadas para regularização das licenças ambientais concedidas à USP campus Leste da capital.

### 3. RESUMO DAS INFORMAÇÕES APRESENTADAS

Para o atendimento das questões demandadas por esta Cia., a USP (COESF-atual SEF) considerou três (3) temas distintos, a saber, gás do solo, análise do solo importada para aterro e Plano de Contingência. Os relatórios relacionados com estes temas foram apresentados por meio do Ofício SEF nº 143/2012, conforme reportado anteriormente.

No "Relatório de Investigação Ambiental do Solo no Campus USP Leste-MA/11988/12/BLS", consta que a avaliação da qualidade do solo depositado no campus como material de empréstimo foi realizada com uma campanha de amostragem em duas áreas distintas: na porção centro-sul do sítio entre os Blocos I1, I3, Módulo Inicial, Ginásio de Esportes e Acesso à Estação USP Leste da CPTM (Área de Aterro 1 - AI-01) e a área da porção sudoeste-oeste do sítio, no momento não ocupada ou edificada (Área de Aterro 2-AI-02), conforme observado na folha 3 do relatório MA/11988/12/BLS. O posicionamento dos pontos de amostragem foi definido com base na metodologia de amostragem com distribuição sistemática, conforme "Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas" da CETESB e as Substâncias Químicas de Interesse (SQIs) foram definidas nos valores Orientadores da CETESB (2005), segundo o interessado. As sondagens foram realizadas por meio de trado manual de 4".

Em cada ponto de sondagem foram coletadas duas amostras (uma para medição de VOCs no local e outra aguardando seleção para envio análise química). Ainda segundo o interessado, as profundidades de coleta foram definidas pelo comportamento dos compostos de interesse: para Bifenilas Policloradas (PCBs) e Metais aproximadamente 0,3 m de profundidade e para VOCs e SVOCs no horizonte de maior concentração de vapores orgânicos e, quando as medições de VOCs registradas foram nulas, optou-se pelo horizonte imediatamente superior à franja capilar e no aterro a ser caracterizado. Neste relatório foram apresentados: mapas com o posicionamento dos pontos de coleta, as seções geológicas elaboradas a partir da descrição litológica realizada em campo; tabela com as medições de vapores orgânicos para cada ponto de amostragem, a profundidade da coleta de amostras, o nível d'água estimado, as coordenadas geográficas e os parâmetros analisados. Os resultados de vapores orgânicos variaram entre 1,8 ppm de VOC (ST-01) a > 10.000ppm de VOC (ST-26), o nível d'água estimado entre 1,1 e 1,2m e a amostragem foi realizada nas profundidades de 0,3m (PCB e metais) e 0,8m (VOCs e SVOCs). Durante a realização do trabalho de campo foram identificados indícios de contaminação nos solos como, por exemplo, odor de combustível (ST-06/AI-01), concentração de VOCs acima de 10.000 ppm (ST-



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 116/IPSS/12

PROCESSO  
13579104  
Fls. 4493 Visto 8

26 - AI-02), resíduo de tinta misturado com entulho (ST-25 / AI-02), pano coberto com tinta plástica exalando odor forte de solvente, tinta e graxa (ST-26 / AI-02) e indícios de óleo com odor muito forte entre 0,5 e 3,0m (ST-30 / AI-02). No relatório fotográfico apresentado podem ser observados os indícios visuais de contaminação.

Neste relatório de Investigação Ambiental do Solo do Campus USP Leste, elaborado pela SERVMAR (MA/11988/12/BLS), foram também apresentados os resultados analíticos da campanha de amostragem do solo nas áreas objeto de investigação, ou seja, dos setores centro-sul (AI-01) e sudoeste-oeste do campus (AI-02) (figura 2.1.1). Os resultados indicam a contaminação do solo pelos metais Alumínio (Al) e Ferro (Fe) na porção centro-sul do campus. O interessado considerou que tais contaminações são oriundas do próprio solo, uma vez que os referidos metais são constituintes dos solos brasileiros, o que pode ser considerado aceito. Para a porção sudoeste-oeste não foram identificadas contaminações tanto de metais como de bifenilas policloradas (PCBs), como observado na Tabela 6.2.1 do relatório.

Em relação aos compostos orgânicos, na área centro-sul não foram identificados compostos acima dos valores de referência adotados (Valores Orientadores CETESB e Regional Screening Levels-RSL das regiões 3, 6 e 9 da EPA). Entretanto, na área sudoeste-oeste foi identificada a contaminação dos solos pelos compostos Bis(2-etilhexil)ftalato na amostra ST-25, na amostra ST-30 foram identificados como contaminantes os Cresóis, Fenol, Naftaleno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Benzo(k)fluoranteno, estireno, Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos totais acima dos valores de intervenção residencial. Tais informações podem ser observadas na tabela 6.2.2 e nas figuras 6.2.1 e 6.2.2 a 6.2.15 do relatório MA/11988/12/BLS.

Como recomendações, a SERVMAR propôs a complementação da investigação nas áreas AI-01 e AI-02, por meio da instalação de poços de monitoramento e coleta de águas subterrâneas e a realização de sondagens e coletas de solo nas proximidades da sondagem ST-25, para a delimitação das concentrações detectadas (fl. 49 do Relatório MA/11988/12/BLS).

Quanto ao Relatório de Atividades realizadas no campus da USP Leste apresentado pela CEMA, o material é um relato sumariado das ações executadas pela Universidade no âmbito do gerenciamento ambiental do campus a partir da solicitação de Licenciamento Ambiental Prévia (LP) do campus no ano de 2004 até a reunião realizada entre CETESB e USP no dia 21 de outubro de 2011.

No relatório "Detalhamento do sistema de ventilação do subsolo do edifício "Módulo Inicial" - Ensaio Piloto (RT 126877-205)", foi apresentada a descrição pormenorizada da instalação do protótipo do sistema de extração passiva de gases (as chaminés), a descrição detalhada da execução dos furos na laje do piso, a descrição da metodologia de medição de gás metano e os resultados das medições realizadas ao término da perfuração e após 20 dias com o furo selado, nos pontos de entrada e saída do sistema. O ensaio piloto foi realizado em quatro (4) dias (31/01, 01/02, 09/02 e 10/02/12) e, segundo IPT, foram realizadas a medição das seguintes variáveis: vazão de saída do tapete de brita, na base da chaminé, vazão de entrada no tapete de brita, na base da tubulação de entrada, temperatura da coluna de ar interna à chaminé, no topo e na base dela, temperatura no ar externo à chaminé, energia solar incidente e concentração de gás e vapor na coluna de ar de saída do tapete de brita, por meio de equipamento de campo (Innova Gastech). Entretanto, os resultados da medição de gás e vapor na coluna de ar de saída do tapete de brita não foram apresentados. A figura 1 (fl. 10 do RT nº 126877-205) informa o posicionamento dos furos. Nas fotos 1 a 26 (fls. 11 a 37 do RT nº 126877-205) é apresentado o relatório fotográfico das ações de instalação do sistema passivo de extração.

No relatório "Consultoria Técnica em extração de Vapores no Solo (R0473-9664-12-V01) - Projeto 9664 COESF-USP Leste" foram apresentadas as atividades da reativação do sistema de extração de gases no edifício A2, pela empresa ESSENCIS Soluções Ambientais S.A., a partir do projeto executivo do IPT (Relatório Técnico 112.640.250 de junho de 2009). A ESSENCIS foi contratada para monitorar a eficácia do funcionamento deste antigo sistema de extração ativa de gases e vapores, instalado pelo IPT nos prédios A1 A2 e A3. Inicialmente os testes de extração de vapores foram realizados na região central do edifício A2, em dezembro de 2011. Quando o sistema estava desligado foram medidas concentrações de gás metano, após a ativação do sistema de extração as concentrações ficavam abaixo do limite de detecção do aparelho. No entendimento do interessado, o sistema de extração de vapores é eficiente na remoção dos vapores na área do edifício A2, o monitoramento está sendo realizado diariamente e mantém níveis considerados aceitáveis de gases. Os testes foram estendidos para os edifícios A1 e A3. Os resultados apresentados para estes edifícios indicaram, na maioria das medições, ausência de gás metano nos pontos de medida. A ESSENCIS recomenda a continuidade do monitoramento nas edificações A1, A2 e A3, com a finalidade de verificar e validar a eficácia do sistema desenvolvido pelo IPT.



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO  
135+9/04  
Fls. 4494 Visto 8

Nº 116/IPSS/12

Em relação ao Plano de Ação de Emergência (PAE), o interessado informou que este foi desenvolvido de forma a propiciar respostas rápidas e eficientes em situações emergenciais associadas à presença de gás metano dentro do campus USP Leste. A estrutura específica do plano é definir as responsabilidades dos envolvidos na resposta a situações emergenciais por meio de estrutura organizacional específica para o atendimento a acidentes, definir a sequência de ações para desencadeamento do Plano de Ação de Emergências e Promover a integração das ações de resposta às emergências com outras instituições para o desenvolvimento de ações integradas e coordenadas. Para tanto foi desenvolvida uma estrutura organizacional que conta com um Coordenador Geral, um Coordenador Emergencial, uma Brigada de Emergência, um Coordenador de Tráfego, um Coordenador de Comunicação e uma Comunicação externa ao Campus. O acionamento do Plano se dará por meio da comunicação da emergência ao Coordenador Geral que decidirá ou não pelo acionamento do PAE, ou mesmo a necessidade de mobilização de recursos externos de outros órgãos como Corpo de Bombeiros e Defesa Civil, por exemplo. Também são informadas as ações a serem tomadas em Caso de Emergência (Procedimentos Básicos e de Combate), Isolamento e Abandono de área e a Divulgação e Manutenção do Plano.

Por meio do Ofício SEF 575/2012, de 25/09/2012, foram protocolizados o Plano de Contingência e o Plano de Comunicação, constando também neste Ofício a informação de que o monitoramento dos gases nos prédios da USP está sendo efetuado pela empresa SERVIMAR. Entretanto, as planilhas com os resultados desse monitoramento não foram apresentados.

O cronograma de atendimento das exigências de instalação dos sistemas de extração passiva dos gases oriundos dos solos do campus prevê a instalação dos referidos sistemas em todas as edificações do campus até o mês de março de 2013. O monitoramento da extração de vapores sob as lajes está previsto até o mês de maio de 2013, assim como o monitoramento dos pontos internos e externos aos edifícios.

#### 4. VISTORIA TÉCNICA

Após a avaliação da documentação apresentada pelo interessado foi realizada uma vistoria técnica ao campus da EACH/USP LESTE no dia 24/10/2012. Esta vistoria técnica ao campus foi realizada pelos técnicos da CETESB: Marie Yamamoto V. Quaresma (CLE), Maria Leonora de Castro (IPSS), Antonio Alberto Miranda (IPSS), Mauro de Souza Teixeira (CEEQ), Milton Mikio Sato (CEEQ), representantes da USP: Ricardo Trevisan (SEF), Marcos Alves da Silva (SEF), Natália Dourado e Gabriel Almeida (Comunicação da EACH/USP), Luciano Piccoli (EACH), Edvaldo Gomes dos Santos (assessor diretoria da EACH/USP), William Yoshiki Kita (coordenador de tráfego/EACH), além dos representantes das empresas contratadas para execução dos trabalhos relacionados ao controle e mitigação da contaminação no local: Luis Rabaneda (RCA), Bruno Lima Santos e Elvio Saviato Junior (SERVIMAR), Priscila Lé e Roberson Damasceno (Yorgos Ambiental).

Em reunião com os representantes acima relacionados, a qual precedeu a vistoria técnica ao local, foi detalhada a implementação dos Planos de Contingência e de Comunicação, os treinamentos realizados com os envolvidos, a comunicação com os representantes dos alunos e com os professores, a distribuição e colagem nas áreas comuns do campus dos panfletos contendo as informações sobre a contaminação no local e as ações a serem tomadas em caso de emergência. Foi informado que ainda falta a realização do treinamento geral de abandono da área. Nesta reunião foram apresentadas algumas planilhas com os resultados das medições de gases realizadas diariamente no mês de Outubro de 2012, tendo sido informado que as demais planilhas encontravam-se na SEF - localizada na USP/Butantã. As medições de gases na área externa, nos poços de monitoramento de águas subterrâneas, não foram iniciadas; os representantes da SEF disseram que seriam iniciadas no próximo mês (novembro/12).

Os representantes da USP LESTE foram informados que os documentos referentes ao campus, incluindo as planilhas relacionadas ao monitoramento diário de gases devem permanecer no local, para efeito de fiscalização, e que os resultados das medições e o respectivo relatório devem ser apresentados trimestralmente à Agência Ambiental do Tatuapé (CLE), exceto em casos de emergência. Foram observadas também algumas desconformidades nas planilhas, como, por exemplo, falta nome do técnico que efetuou as medições, especificação do equipamento utilizado, data de calibração do equipamento e as medições devem ser pontuais (havia vários pontos de medição e um único resultado obtido). Os representantes da USP LESTE se comprometeram a revisar e corrigir as planilhas, de acordo com as observações feitas pela CETESB. Foi informada também pela CETESB a importância da elaboração do mapa com a distribuição dos gases em toda a área da USP LESTE, bem como o monitoramento dos gases na área externa. O representante da SEF, Ricardo Trevisan, informou que esta Superintendência está avaliando as propostas para a instalação dos sistemas de extração de vapores/gases nos prédios do campus USP LESTE, e que a contratação da empresa para execução das obras será dentro do corrente ano.



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO  
13.519/04  
Fls. 9495 Visto 8

Nº 116/IPSS/12

Após a reunião foi realizada medição do Limite Inferior de Inflamabilidade (LII) e a porcentagem de metano em alguns poços de monitoramento de águas subterrâneas na área externa aos prédios e em alguns pontos na área interna do prédio A1, próximo ao elevador. O prédio A1 foi selecionado para medição em área interna porque os resultados do monitoramento para este local, constantes nas planilhas apresentadas pela interessada, suscitaram dúvidas. As medições na área interna do prédio A1 foram realizadas na caixa elétrica e na caixa de sucção do sistema de extração ativa instalado neste prédio, próximos ao elevador, e nos ralos dos banheiros. Os resultados foram 0% em todas as medições no ambiente interno do prédio A1, neste dia e horário, 24/10/2012 entre 11:20h e 11:50h. Entre 11:50h e 13:00 h, foram realizadas as medições na área externa do campus, nos poços de monitoramento que apresentaram resultados de LII acima de Zero durante as vistorias realizadas anteriormente: PM 02 (I1), PM 03.(I1), PM 18 (A3), PM entre o A3 e lanchonete do prédio CB, PM 11 (A1), PM 08 (A1), PM 10 (I4), PM 14 (M6), PM 21 (M6) e PM 12 (M6). Os resultados com LII acima de Zero foram obtidos nos seguintes poços de monitoramento: PM 11 - no prédio A1 (14 % LII e 0,3 % de metano); PM 03 - no I1 (7 % LII e 1,1 % de metano); PM 10 - I4 (29 % LII e 0,5 % de metano); PM 02 - I1 (2 % LII e 0,3 % de metano); PM 18 - A3 (100 % LII e 34 % de metano) e nos poços próximos do prédio M6, PM-21 (100 % LII e 50 % de metano) e PM 12 (100 % LII e 34 % de metano).

Encontram-se instalados o sistema piloto de extração passiva de gases no prédio B3 (sistema de chaminé) e o sistema de extração ativa (com o uso de bombas extratoras) no conjunto laboratorial - prédios A1, A2 e A3. Na ocasião da vistoria o sistema de extração ativa não estava conectada à bomba extratora. O representante da USP LESTE, Edvaldo Gomes dos Santos, informou que estavam utilizando o sistema de extração móvel, que é utilizado dependendo dos resultados do monitoramento dos gases.

Naquela data, foi lavrado o Auto de Inspeção (AI) nº 1449893.

### 5. ANÁLISE TÉCNICA

Quanto à investigação do solo depositado sem comunicação a CETESB, nas porções centro-sul e sudoeste-oeste do campus, podemos afirmar que: a metodologia de sondagem adotada, trado manual, não foi adequada para análise de VOCs; as substâncias químicas de interesse (SQIs) deveriam ser mais abrangentes com a adoção da metodologia de varredura para VOCs e SVOCs (EPA 8270 e 8260, respectivamente); a descrição do solo não atende a Norma ABNT NBR 15.492:2007 - Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental; não foi indicado nas descrições das sondagens os locais onde foram observados indícios de contaminação; não foi informada qual a forma de preservação e acondicionamento das amostras durante o período em que as mesmas estiveram sob custódia da SERVMAR (dias 06 a 08/12/2011, com entrega no laboratório no dia 09/12/2011 no período da tarde-vidé laudos analíticos).

Embora apresentando não conformidades, os estudos de investigação do solo depositado na área da USP Leste sem a comunicação a CETESB, foram capaz de identificar contaminação do solo depositado nas áreas AI-01 (porção central do campus USP Leste) e AI-02 (área entre a chaminé e a USP Leste). Assim, consideramos necessário o detalhamento da extensão da contaminação em solo, especialmente na área central AI-01, nas proximidades do ponto ST-06, onde foi constatado odor de combustível, devendo ser realizada investigação ambiental adicional do solo nesse ponto e entorno, considerando varredura integral de VOCs e SVOCs seguindo as metodologias EPA 8260 e EPA 8270, utilizando-se de metodologia adequada para a coleta das amostras para análise de VOCs. Ressaltamos que as análises de PCB não devem ser feitas apenas a 30 cm de profundidade, uma vez que a fonte suspeita não está em local determinado na superfície do terreno, mas trata-se de material de origem duvidosa utilizado para aterramento da área USP Leste. Na área AI-02, considerando que foram detectados muitos contaminantes orgânicos em concentrações acima dos valores de intervenção para o cenário residencial, em vários pontos de amostragem e com fortes evidências visuais de contaminação, provenientes de material inadequado para aterramento, o mais razoável é a remoção desse material.

Ressaltamos ainda que existem receptores potenciais expostos aos solos contaminados nas denominadas áreas AI-01 e AI-02, os quais estão sujeitos a riscos não calculados pelo interessado. Portanto, solicita-se que as áreas AI-01 e AI-02 sejam isoladas até que sejam realizadas as investigações complementares na área AI-01 e remoção do solo da área AI-02.

Em relação ao Relatório de Atividades realizadas no campus da USP Leste, o documento apresentado traz uma descrição das ações executadas pela Universidade no âmbito do gerenciamento Ambiental do campus. As manifestações quanto ao conteúdo deste relatório apresentado à CETESB foram exaradas formalmente nos Pareceres Técnicos anteriores. A única informação nova apresentada no Relatório de Atividades é a proposta de um monitoramento trimestral dos gases oriundos do solo no campus. O monitoramento periódico só pode ser considerado após o conhecimento do comportamento dos bolsões de gases no solo (item da investigação



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 245 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-76 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 116/IPSS/12

detalhada). Para tanto, foi solicitada a complementação das investigações e o monitoramento diário dos gases nas áreas internas e externas no campus da USP Leste.

Quanto ao ensaio piloto do sistema de extração passiva de gases propostos pelo IPT, entende-se que o mesmo deveria ter sido testado não apenas em quatro (4) dias, conforme foi realizado. Entretanto, os dados mostram eficiência durante o período avaliado e entende-se que deve ser dimensionado e instalado para os demais blocos (separados por baldrame) do edifício B3 e para os demais prédios existentes no campus.

Na reunião ocorrida em 21/10/2011 ficou entendido que o sistema proposto pelo IPT seria instalado em todos os edifícios do campus, após a realização dos testes piloto, em detrimento dos sistemas ativos e passivos de extração anteriormente instalados no campus, os quais foram descartados pelo próprio interessado. Conforme acordado nas reuniões de 21/10/2011 e 26/04/2012 (fls n. 0593 a 0597 do Processo nº 30/00510/11, deve ser elaborado e apresentado um cronograma da instalação do sistema passivo de extração de gases e vapores em todos os prédios do campus USP Leste. Além disso, deve ser planejado e implementado um plano de monitoramento dos gases nas saídas e entradas dos sistemas de extração, bem como nas áreas internas e externas dos edifícios do campus, no início diariamente, podendo ser espaçado conforme os resultados obtidos, e um plano de manutenção do sistema, para evitar obstrução do fluxo de ar por quaisquer motivos.

Solicitamos que cada sistema instalado nas edificações seja acompanhado por um período não inferior a um (1) ano para uma avaliação ao longo do tempo de operação. Nesse período solicitamos o planejamento e implementação de campanhas de amostragem de gases, minimamente mensais, nas entradas e saídas de cada sistema e em pontos estratégicos nas áreas internas e externas das edificações para Compostos Orgânicos Voláteis (VOCs), Gás Metano, além de medição de Limite Inferior de Inflamabilidade (LII). Após este período, deverá ser apresentado um relatório conclusivo acerca da eficácia e eficiência do sistema instalado, bem como a necessidade de continuidade ou não do monitoramento diário dos gases no sistema. Neste relatório também deverá ser informado e avaliado o número de vezes que o sistema de extração ativo de gases/vapores (bomba de sucção móvel em princípio) foi colocado em funcionamento.

As solicitações, ora colocadas, devem ser adicionadas ao rol de considerações e recomendações realizadas pelo IPT em seu estudo para o melhor funcionamento do sistema (fls. 43 a 45 do relatório RT nº 126877-205).

Em relação à reavaliação do antigo sistema de extração ativa de gases/vapores instalado pelo IPT nos prédios A1, A2 e A3, realizado pela ESSENCIS, os resultados apresentados de medição de gás metano no solo devem ser avaliados com cautela, uma vez que a umidade mínima medida em campo foi de 58%, o que prejudica a representatividade dos dados obtidos. Cabe ainda relatar que em um ponto as medições não puderam ser realizadas por vários dias, devido à obstrução do poço de monitoramento pela água (PM-01 no A3). As medições foram realizadas com o sistema ora em operação e ora desligado, porém, não são informados com exatidão os momentos em que o sistema está ligado ou desligado, o que dificulta a avaliação das informações. Portanto, o resultado do ensaio realizado pela ESSENCIS no sistema já instalado no campus vem ao encontro do conhecimento desta CETESB, COESF (atual SEF) e IPT acerca do assunto, isto é, confirma a presença de gases abaixo das edificações A1, A2 e A3 e que o sistema de extração ativa de gases (TGAP) instalado no campus tem eficiência limitada devido às características do meio hidrogeológico (nível d'água raso). Portanto, no caso da área da Gleba I do campus da USP Leste o sistema ativo de extração de gases (TGAP) tem eficácia restrita conforme comprovado pelo IPT (fls. 2577, 2853, 2854, SMA 13579/2004) e COESF (fl. 3037, SMA 13.579/2004), quando comunicou à CETESB que iria desativá-lo e estava desenvolvendo o sistema passivo de extração de gases por meio do efeito chaminé, conforme relatório ora analisado. Assim, a reativação do TGAP é considerada uma ação paliativa, tendo em vista que as características do meio físico: permeabilidade ao ar do solo e nível d'água, as quais foram limitantes para a aplicação do sistema ativo de extração, não podem ser alteradas. Isso posto, entende-se que a implantação do sistema passivo de extração de gases como proposto pelo IPT é a mais indicada, de acordo com as manifestações ulteriores desta Cia.

Adicionalmente, nos documentos apensados no Processo 30/00510/11, não foram apresentados os dados de monitoramento diário dos gases do solo nas áreas externas e internas do campus USP Leste, acordado em reunião entre CETESB e USP (COESF) de 21 de novembro de 2011, bem como não foram apresentadas quaisquer informações ou justificativas para a ausência destes.

Na reunião que antecedeu a vistoria técnica ao local, realizada em 24/10/2012, foram apresentadas algumas planilhas com os resultados das medições diárias de gases realizadas no mês de Outubro de 2012. A interessada informou que as demais planilhas encontravam-se na SEF - localizada na USP/Butantã, o que não é considerado adequado uma vez que as ações se dão no campus USP Leste e não na Cidade Universitária. Adicionalmente, deverá ser realizado concomitantemente o monitoramento dos pontos externos da USP Leste com a instalação de



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO  
13579/09  
Fls. 4497 Visto 8

Nº 116/IPSS/12

poços de monitoramento especificamente instalados para esse fim. Assim, aguarda-se o início das medições nas áreas externas em novembro/12 para verificação das ações informadas pela USP. Solicita-se que os resultados das medições e o respectivo relatório devem ser apresentados trimestralmente à Agência Ambiental do Tatuapé (CLE) com a adequação das planilhas de acordo com o solicitado pela CETESB e IPT.

Quanto ao Plano de Ações de Emergência (PAE) elaborado pela CEMA, o mesmo aponta providências e procedimentos que seriam levados em conta após a ocorrência de um episódio crítico, o que não substitui os Planos de comunicação de risco e de contingência solicitados. Sugere-se que este plano, por seu caráter de ações de emergência a serem tomadas após um incidente, seja avaliado e validado pelo órgão(s) competente(s), caso a USP entenda ser necessária a sua aplicação.

Os Planos de Contingência e de Comunicação, elaborados pela USP e apresentados em outubro de 2012 à CETESB, contempla as ações necessárias em caso da identificação de risco iminente no interior das instalações, e a comunicação com os alunos, professores e visitantes do campus da USP Leste em relação à contaminação observada no local. O Plano de Comunicação incluiu distribuição de panfletos explicativos sobre a contaminação no local e as medidas que estão sendo adotadas para mitigação desta, informações no site da USP/LESTE, além da realização de reuniões com os representantes dos alunos, com professores. A realização dessas reuniões foi comprovada com as listas de presença dos participantes e fotos anexadas no Plano apresentado.

Cabe aqui informar que em visita ao site da USP Leste (<http://each.uspnet.usp.br>), no dia 29 de outubro de 2012, foram observadas divergências nas informações sobre recuperação ambiental nos sites que tratam dos planos de expansão do campus no período de novembro de 2012 a junho de 2014 ([http://each.uspnet.usp.br/site/diretoria-espaco-fisico.php?item=recuperacao\\_ambiental](http://each.uspnet.usp.br/site/diretoria-espaco-fisico.php?item=recuperacao_ambiental)) e da segurança ambiental (<http://each.uspnet.usp.br/site/seg-ambiental.php>). No primeiro site não é informada a contaminação proveniente da deposição de lodo do Rio Tietê com geração de gás metano e contaminação dos solos e das águas subterrâneas, consta apenas que será realizada a recuperação ambiental devido à presença natural de gás metano na região de várzea do Rio Tietê; enquanto que no segundo site consta que o campus USP Leste foi construído numa área onde há concentração de gás metano devido ao descarte do desassoreamento do rio Tietê. Assim, solicita-se a readequação do conteúdo da página de recuperação ambiental no site sobre a expansão do campus no período de novembro de 2012 a junho de 2014 ([http://each.uspnet.usp.br/site/diretoria-espaco-fisico.php?item=recuperacao\\_ambiental](http://each.uspnet.usp.br/site/diretoria-espaco-fisico.php?item=recuperacao_ambiental)), para seja condizente com o quadro de contaminação observado no campus da USP Leste.

Em relação aos prazos e cronograma de atendimento das solicitações, o interessado apresentou um cronograma contemplando a execução das obras de instalação dos sistemas de extração de gases/vapores do solo e o seu monitoramento, no período compreendido entre abril de 2012 e junho de 2013. Tais prazos podem ser considerados adequados para a finalização da instalação dos referidos sistemas de extração de gases/vapores, porém, necessitam de adequação para atender à solicitação da CETESB para o monitoramento dos sistemas, das partes internas e externas de cada prédio por pelo menos um (1) ano após o início da operação.

Cabe ainda relatar que pelo acordado entre CETESB e USP, na reunião do dia 26/04/2012, deverá ser realizada uma investigação da qualidade dos solos, águas subterrâneas e dos vapores do solo antes de quaisquer intervenções físicas na área do terreno recém doado à USP (junto ao CT do Corinthians) para a instalação do Centro do Convenções (09), Centro de Cultura e exposições (10) e do Bosque da Chaminé (M10). É recomendável que os projetos previstos para a expansão do campus (<http://each.uspnet.usp.br/site/diretoria-espaco-fisico.php> e <http://each.uspnet.usp.br/site/mapa.php>) considerem em seu projeto arquitetônico soluções passivas de forma a mitigar os problemas de contaminação e de emissões de gases/vapores. Tais sites foram consultados no dia 5 de novembro de 2012.

Cabe informar ainda que caso outras áreas do campus venham a ser ocupadas ou tenham receptores expostos a uma eventual contaminação, como por exemplo, a área recém doada (Decreto Estadual nº 57.972 de 13/04/12) e a Gleba II, solicita-se que sejam realizadas investigações ambientais e demais recomendações acordadas nas reuniões entre CETESB e USP supracitadas antes de quaisquer intervenções físicas nos terrenos.

Adicionalmente, cabe informar que nos planos de expansão da USP Leste, apresentados no site <http://each.uspnet.usp.br/imprensa/cronogramaobras.pdf>, consta um plano de projetos e obras com cronograma de execução. Tal projeto aparentemente não leva em consideração as atividades de gerenciamento de áreas contaminadas relacionadas ao campus da USP Leste a serem continuadas ou iniciadas nessas áreas. Portanto, recomenda-se que sejam consideradas, planejadas e implementadas as solicitações constantes dos pareceres técnicos anteriores e do atual, para que sejam evitadas as situações de riscos inaceitáveis devido à emissão de gases/vapores em ambientes fechados nas novas edificações.



## PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br

PROCESSO  
13549104  
Fls. 4498 Visto 8

Nº 116/IPSS/12

### 6. CONCLUSÃO

Em 27/09/2012 foram apresentados os Planos de Contingência e de Comunicação, tendo sido também informado, por meio do Ofício SEF 575/2012, que o monitoramento diário dos gases estava sendo realizado pela empresa SERVIMAR. Durante a vistoria, realizada em 24/10/2012, foi constatada a implementação dos referidos Planos e a realização do monitoramento diário dos gases nas partes internas dos prédios da USP LESTE. Nesta ocasião foi ressaltada a importância da manutenção dos Planos de Contingência e de Comunicação e o monitoramento diário dos gases nas áreas internas e externas dos prédios, até a instalação e comprovação do funcionamento dos sistemas de extração de gases em todos os prédios do campus USP LESTE, bem como a elaboração do mapa de distribuição de gases em toda a área do campus, item este constante da Investigação Detalhada solicitada ao interessado nos Pareceres Técnicos emitidos anteriormente.

Em relação ao solo depositado na área da USP LESTE (motivo da denúncia à CETESB), na porção centro-sul do campus, entre os Blocos I1, I3, Módulo Inicial, Ginásio de Esportes e Acesso à Estação USP Leste da CPTM (Área de Aterro 1 - AI-01) e na área da porção sudoeste-oeste do sítio (Área de Aterro 2-AI-02), não ocupada ou edificada no momento, foi identificada contaminação do solo em ambas as áreas, AI-01 e AI-02. Entretanto, na área central AI-01, foi detectado indício de contaminação somente em um ponto, ST-06 (odor de combustível), devendo ser detalhada a extensão dessa contaminação nas proximidades desse ponto. Ressaltamos que as análises de PCB não devem ser feitas apenas a 30 cm de profundidade, uma vez que a fonte suspeita não está no local, mas trata-se de material de origem duvidosa depositado na área USP Leste, que, dependendo do cenário de exposição futuro, poderá implicar em risco à saúde humana inaceitável. Na área AI-02, considerando que foram detectados muitos contaminantes orgânicos em concentrações acima dos valores de intervenção para o cenário residencial, em vários pontos de amostragem e com fortes evidências visuais de contaminação, provenientes de material inadequado utilizado no aterramento, o mais razoável é a remoção desse material. Para preservar os receptores envolvidos, solicita-se que ambas as áreas sejam isoladas até sejam realizadas as investigações complementares na área AI-01 e a remoção do solo da área AI-02.

Em relação às demais atividades de gerenciamento de áreas contaminadas, tais como: conclusão da investigação detalhada, avaliação de riscos à saúde humana e implantação de um Plano de Intervenção, estas podem ser conduzidas e acompanhadas pela Agência Ambiental, ou seja, deverão ser apresentados os mapas com a delimitação da distribuição dos gases em toda a área do campus, os mapas com a delimitação dos contaminantes nas águas subterrâneas, a avaliação de riscos à saúde humana e o Plano de intervenção (de remediação e/ou estabelecimento de áreas de restrições) para toda a área do campus (Gleba I). Neste Plano de Intervenção deverão ser incluídos a instalação e operação dos sistemas de extração de gases em todos os prédios já construídos no campus, prédios I1, I3, I4, I5, A1, A2, A3, P, CB, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7 e no acesso da Estação USP Leste da CPTM, além das futuras instalações do campus referentes ao Plano de expansão USP Leste. Para a continuidade das ações de gerenciamento de áreas contaminadas, como por exemplo, remediação e monitoramentos necessários, deverá ser apresentado um cronograma de execução destas ações, o qual será avaliado pela CETESB.

Considerando a implantação dos Planos de Contingência e de Comunicação e o monitoramento diário dos gases nas áreas internas dos prédios instalados na área da USP LESTE, pode-se inferir que a situação de risco potencial de inflamabilidade, devido ao acúmulo de gases no subsolo das edificações, encontra-se controlada. Portanto, as demais atividades de gerenciamento de áreas contaminadas podem ser conduzidas e acompanhadas pela Agência Ambiental com prazos definidos.

Na Licença Ambiental de Operação (LO) para regularização das instalações existentes no campus USP Leste, no tocante a áreas contaminadas, deverão constar as seguintes exigências:

#### Em até 90 dias após a obtenção da Licença de operação

1. Comprovação do recobrimento de todas as áreas permeáveis do solo do campus da USP Leste já investigadas da Gleba I com solo livre de contaminação (limpo) e o plantio de gramíneas, bem como as ações a serem tomadas em caso de eventuais obras a serem realizadas nos locais (Folhas de Despacho nº 045/TACA/09 e nº 008/TACA/10).



2. Apresentação das evidências da remoção do solo depositado indevidamente na área AI-02, porção sudoeste-oeste da área da USP LESTE (Área de Aterro 2-AI-02), não ocupada ou edificada no momento.

**Em até 180 dias após a obtenção da Licença de operação**

3. Comprovação da instalação e operação dos sistemas de extração de gases do subsolo em todos os prédios já construídos no campus, prédios: I1, I3, I4, I5, A1, A2, A3, P, CB, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7 e Estação USP Leste da CPTM, devendo ser dada preferência aos sistemas passivos de extração.
4. Apresentação de relatório técnico da investigação ambiental adicional do solo no ponto ST-06 da Área de Aterro 1 - AI-01 (área central AI-01 localizada na porção centro-sul da área da USP LESTE, entre os Blocos I1, I3, Módulo Inicial, Ginásio de Esportes e Acesso à Estação USP Leste da CPTM, onde foi depositado solo sem a devida comunicação da CETESB), considerando varredura integral de VOCs e SVOCs, seguindo a metodologia de coleta de amostras de solo adequada para análise de VOCs e as metodologias de análise EPA 8260 e EPA 8270.
5. Apresentação dos mapas com a delimitação da distribuição dos gases em toda a área do campus e dos mapas com a delimitação dos contaminantes, individualmente, nas águas subterrâneas.
6. Apresentar Avaliação de Risco à Saúde Humana na área da Gleba I, em função dos resultados da distribuição da contaminação, reportada no item anterior.
7. Comprovação da implementação de um Plano de intervenção (de remediação e/ou estabelecimento de áreas de restrições) para toda a área da Gleba I da USP Leste, incluindo os sistemas de extração de gases do subsolo instalados em todos os prédios já construídos no campus, prédios: I1, I3, I4, I5, A1, A2, A3, P, CB, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7 e no acesso à Estação USP Leste da CPTM, bem como nas futuras instalações do campus referentes ao Plano de expansão USP Leste.
8. Apresentação de um cronograma das demais ações de gerenciamento de áreas contaminadas na área da Gleba I da USP Leste, de médio e longo prazos, não relatadas aqui, como por exemplo, remediação e monitoramentos necessários.

**Em até 90, 180 e 365 dias após a instalação de cada sistema de extração de gases/vapores**

9. Apresentação dos relatórios técnicos sobre a avaliação da operação do sistema de extração de gases/vapores ao longo do tempo, a qual deverá ser efetuada para cada sistema de extração de gases do solo instalado nas edificações por um período não inferior a um (1) ano. Nesse período deverão ser realizadas campanhas de amostragem de gases, minimamente mensais, nas entradas e saídas de cada sistema e em pontos estratégicos nas áreas internas e externas das edificações para análise de Compostos Orgânicos Voláteis (VOCs) e Gás Metano, além de medição de Limite Inferior de Inflamabilidade (LII).
10. Apresentação dos relatórios técnicos comprovando a eficiência e eficácia dos sistemas de extração de gases do subsolo dos prédios do campus da USP LESTE instalados, por meio de monitoramento diário dos gases do solo em pontos fixos e definidos nas áreas internas e externas às edificações.

**Durante a Operação do empreendimento**

11. Comprovação da manutenção da restrição de uso das águas subterrâneas em todo o campus da USP Leste;
12. Manutenção do monitoramento diário dos gases/vapores nas áreas internas e externas de todos os prédios já construídos no campus, prédios: I1, I3, I4, I5, A1, A2, A3, P, CB, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7 e Estação USP Leste da CPTM, e apresentação dos resultados à Agência Ambiental a cada três (3) meses;
13. O acesso aos solos depositados indevidamente nos locais nas áreas AI-01 e AI-02 deve ser restrito, até que sejam concluídas as investigações ambientais na área AI-01 e a remoção do solo depositado na área AI-02;



## PARECER TÉCNICO

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP  
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7  
Site: www.cetesb.sp.gov.br



Nº 116/IPSS/12

14. Apresentação de investigação ambiental na área da Gleba II antes de quaisquer intervenções físicas nesta;

Para todas as exigências reportadas anteriormente

15. As Declarações de Responsabilidade sobre os trabalhos entregues a CETESB devem ser assinadas pelos responsáveis *Legal e Técnico*, bem como todos os relatórios técnicos devem ser assinados pelos responsáveis pela execução e/ou revisão dos trabalhos.

**Geol. Alessandro Cesarino**  
Setor de Avaliação de Solo - IPSS  
Reg. n.º 01.6511 - CREA n.º 5061711347/D

Ciente, de acordo

**Engª Maria Leonora de Castro**  
Gerente do Setor de Avaliação de Solos - IPSS  
Reg. n.º 01.6570 CREA n.º 260 255 883-4

**Eng. Alfredo Carlos Cardoso Rocca**  
Gerente do Departamento de Avaliação de Processos - IP  
Reg. n.º 3264 CREA n.º 0600963855