



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 010/16/CAAA

PROCESSO: Nº 13579/2004 e PA 00142/13
INTERESSADO: USP – Universidade de São Paulo
SOLICITANTE: Agência Ambiental de Tatuapé
ASSUNTO: Resposta ao ofício SEF nº 18/2016.
DATA: 19/01/2016

1. INTRODUÇÃO

Este parecer técnico foi elaborado com o objetivo de embasar resposta ao ofício SEF nº 18/2016, datado de 07 de janeiro de 2016, por meio do qual a Superintendência do Espaço Físico da USP solicita o manifestação da CETESB sobre uma série de ações por ela empreendidas no Campus da USP Leste.

2. ANÁLISE

A seguir são relacionados todos os requerimentos contidos no citado ofício e nossa manifestação a respeito das ações a que cada um se refere:

a) Que sejam considerados e aceitos os relatos do relatório técnico IPT 123582-205/11 e o parecer técnico IPT 20736-301 encaminhados pelos ofícios SEF 475/2014 em 20/10/2014 e 543/2014 em 05/12/2014 (Essa solicitação foi também apresentada em ofício SEF nº 08/2015 de 12.01.2014)

O relatório técnico IPT 123582-205/11, intitulado Avaliação de Risco à Saúde Humana – Gleba I, foi aceito pela CETESB, ressaltando-se que se baseou em dados relativos às investigações realizadas no período de outubro de 2005 a janeiro de 2011, quando ainda não havia sido depositada nova camada de aterro na Gleba I e identificada a contaminação do solo, motivo pelo qual esse meio não foi considerado na referida avaliação de risco.

Em vista dessa situação, foram somente consideradas as substâncias presentes na água subterrânea, notadamente as inorgânicas, diante da não constatação de compostos orgânicos em concentrações superiores aos padrões legais. Desta forma a avaliação de risco se baseou na exposição dos receptores às seguintes substâncias presentes na água subterrânea: Al, As, Ba, Pb, Co, Cr total, Fe total, Mn, Mo, Ni, N amoniacal, Se e Sulfeto.

Os cenários de exposição considerados nesse estudo foram:

Trabalhadores e alunos: ingestão, inalação em ambientes fechados e inalação em ambientes abertos de contaminantes provenientes da água subterrânea. O contato dérmico com a água subterrânea foi considerado como hipotético, mas foi também avaliado.

Trabalhadores de construção civil: ingestão, contato dérmico, inalação em ambientes fechados e inalação em ambientes abertos de contaminantes provenientes da água subterrânea.

Trabalhadores das escolas vizinhas à USP Leste: ingestão, inalação em ambientes fechados e inalação em ambientes abertos de contaminantes provenientes da água subterrânea. O contato dérmico com a água subterrânea foi considerado como hipotético, mas foi também avaliado.



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 010/16/CAAA

Crianças usuárias das escolas vizinhas à USP Leste: ingestão, inalação em ambientes fechados e inalação em ambientes abertos de contaminantes provenientes da água subterrânea. O contato dérmico com a água subterrânea foi considerado como hipotético, mas foi também avaliado.

Trabalhadores de construção civil nas escolas vizinhas à USP Leste: ingestão, contato dérmico, inalação em ambientes fechados e inalação em ambientes abertos de contaminantes provenientes da água subterrânea.

O único cenário considerado que poderia determinar risco aos receptores foi a ingestão de água subterrânea para trabalhadores de construção civil internos ao campus e nas escolas vizinhas. Para trabalhadores e alunos, trabalhadores das escolas vizinhas e crianças das escolas vizinhas, também foi caracterizado risco, embora esse cenário tivesse sido considerado hipotético. As principais substâncias relacionadas ao risco calculado são, em ordem decrescente de provável efeito deletério, Cobalto, Manganês, Ferro e Alumínio.

Destaca-se que a partir desse relatório foram propostas medidas de restrição de uso da água subterrânea na área do campus, as quais foram aceitas pela CETESB, mas ainda faz-se necessária a conclusão das investigações que vêm sendo conduzidas nas áreas AI-02 e AI-03 para que possam ser definidos os limites do polígono de restrição de uso das águas subterrâneas e a identificação das substâncias responsáveis pela adoção dessa medida de controle.

Quanto ao Parecer Técnico IPT 20736-301, é necessário esclarecer que ele aborda questões apontadas nas Informações Técnicas 08/IPSS/11 e 007/IPRS/13, elaboradas pela CETESB. Nesse Parecer Técnico há questões para as quais os comentários apresentados são aceitos, para outras isto não é possível. Há, também, questões não consideradas pelo referido parecer técnico e que, contempladas nas Informações Técnicas, permanecem válidas.

Os comentários apresentados pelo IPT são aceitos para as seguintes questões:

- Questionamento 1: Os relatórios "Investigação do 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", ambos de autoria do IPT, foram apresentados relatórios sem as assinaturas dos responsáveis técnicos, sem a Declaração de Responsabilidade e ART.

Posteriormente, foram encaminhadas vias originais desses relatórios, devidamente assinadas, com a Declaração de Responsabilidade anexa e ART devidamente recolhida.

- Questionamento 3: Sobre a necessidade de delimitação das plumas de contaminação para que pudesse ser aceita a avaliação de risco realizada pelo IPT

A alegação de impossibilidade de realizar a delimitação das plumas pode ser aceita, tendo em vista a natureza da fonte de contaminação existente no local. A representação das contaminações em casos semelhantes pode ser feita de forma mais apropriada por *bubble plot* ou pela simples indicação das concentrações observadas em cada ponto de amostragem.

- Questionamento 4: relativo à complementação da investigação detalhada e realização de nova avaliação de risco

Neste caso, há concordância no que se refere à necessidade de investigações adicionais em vista de novo aterramento da área com material de origem desconhecida após o IPT ter concluído os relatórios indicados no "questionamento 1".



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05469-900 - 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 010/16/CAAA

- Questionamento 6: Relativo ao fato do IPT ter adotado o cenário industrial para efeito do desenvolvimento da Avaliação de Risco.

Embora as informações técnicas não discorram sobre essa questão, concorda-se com a decisão tomada pelo IPT, tendo em vista se tratar do cenário que mais se aproxima das condições da USP Leste em relação à população exposta e ao tempo de exposição.

Para os seguintes questionamentos os comentários não foram aceitos:

- Questionamento 2: referente à amostragem de gases por meio de resina Tenax

Em seu parecer técnico o IPT informa que os resultados das análises dos gases amostrados não foram utilizados na Avaliação de Risco, entretanto, a contestação da CETESB referia-se ao método em si e não somente à utilização dos resultados na avaliação de risco.

- Questionamento 5: referente à adoção das medidas de intervenção recomendadas no RT 123582-205/11 "e que as mesmas sejam complementadas, caso a revisão da Avaliação de Risco à Saúde Humana indique esta necessidade"

Na verdade essa afirmação não foi questionada, nem há razão para tal, visto que a CETESB, por meio da Informação Técnica 007/IPRS/13, recomenda a aplicação das medidas propostas pelo próprio IPT no relatório acima citado. O aspecto relativo à revisão da Avaliação de Risco foi esclarecido no Questionamento 4.

b) Autorização para remover completamente o isolamento da parte central do terreno, denominada área AI-01

O isolamento dessa área foi recomendado em virtude de seu aterramento com material de origem desconhecida. Entretanto, após terem sido realizadas investigações adicionais, todas em atendimento às exigências formuladas pela CETESB, nas quais foram determinadas as concentrações dos contaminantes identificados (PCBs), verificou-se, após realização de avaliação de risco, que os contaminantes presentes nesse material não impõem um risco acima dos limites aceitáveis para os receptores existentes na USP Leste, o que justifica a remoção da cerca existente no local.

Os estudos que embasaram esta decisão foram os seguintes:

- Relatório de Investigação Ambiental do Solo no Campus da EACH/USP - MA/11988/12/BLS, Servmar (2012)
- Relatório de Investigação Detalhada, Avaliação de Risco à Saúde Humana e Plano de Intervenção na AI-01 e Investigação Detalhada de Gases - MA/12936/14/BLS, Servmar (2014)
- Relatório de Complementação da Avaliação de Risco à Saúde Humana na AI-01 - R13226-14, Servmar (2014)

c) Autorização para a execução de obras civis na área AI-01 (área edificada) onde foram concluídos os estudos de investigação ambiental detalhada, avaliação de risco à saúde humana e Plano de Intervenção

Em vista dos resultados apresentados nos estudos relacionados no item anterior, em especial os estudos de avaliação de risco que não quantificaram riscos superiores aos níveis aceitáveis para todos os possíveis cenários de exposição, considera-se possível suspender as restrições de realização de obras civis na área AI-01.

No caso de novas edificações, devem ser observadas medidas de engenharia que previnam a intrusão de gases e vapores para o interior das mesmas.



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 010/16/CAAA

d) Que sejam consideradas atendidas as Exigências Técnicas da Licença Ambiental de Operação nº 2118 de 29.11.2012 (LI 2118/2012) números 1, 3, 4, 5, 6 (área AI-01 edificada), 7 (área AI-01 edificada), 8 (área AI-01 edificada), 9, 10, 11, 12, 14, 15 (área AI-01 edificada)

O estágio atual relativo ao cumprimento das exigências citadas nesse item é relatado a seguir:

- Exigência 1: Comprovar o recobrimento de todas as áreas permeáveis do solo do campus já investigadas da Gleba I com solo livre de contaminação e o plantio de gramíneas

As áreas que compõem a Gleba I foram recobertas com solo de origem desconhecida, portanto, passível de conter contaminantes em concentrações superiores aos níveis aceitáveis.

Dentre essas áreas, apenas a AI-01 foi investigada adequadamente até o momento, tendo os resultados dessas investigações constatado a presença de contaminantes em concentrações que não oferecem risco aos trabalhadores e alunos do Campus. Nessa área foi também realizado o plantio de gramíneas.

Nas demais áreas da Gleba I, ou seja, as áreas AI-02 e AI-03, ainda resta pendente a caracterização química do material empregado no recobrimento do solo.

Exigência 3: Comprovar a instalação e operação dos sistemas de extração de gases do subsolo em todos os prédios construídos no Campus, devendo ser dada preferência aos sistemas passivos de extração

Embora os sistemas implantados não sejam passivos, como requerido inicialmente, pode-se considerar esta exigência cumprida em vista da implantação e operação de sistemas ativos de ventilação do solo abaixo do piso dos edifícios relacionados na LO, exceto a Portaria 2 que foi reconstruída com um vão livre entre o piso e o solo.

Exigência 4: Apresentar relatório técnico de investigação adicional do solo no ponto ST-06 da AI-01

Exigência atendida.

Exigência 5: Apresentar mapas com a delimitação dos gases em toda a área do Campus e mapas com a delimitação dos contaminantes nas águas subterrâneas

Considera-se que as investigações destinadas à caracterização da distribuição dos gases foram suficientes para se ter um diagnóstico da distribuição dos gases e vapores presentes no subsolo, especificamente para a região da Gleba I que abriga as edificações, mas ainda está pendente a caracterização química dos vapores existentes no solo, cujas amostragens foram realizadas em 2015 mas os resultados ainda não foram apresentados. Quanto às águas subterrâneas, as investigações realizadas permitiram identificar os principais contaminantes presentes no aquífero raso e indicar sua distribuição na Gleba I. Entretanto, como a exigência se aplica a toda a área do Campus, ela ainda não foi plenamente atendida em vista da pendência de investigações complementares nas áreas AI-02 e AI-03.

Exigência 6: Apresentar avaliação de risco à saúde humana para a Gleba I

Esta exigência não foi atendida para toda a Gleba I, uma vez que as áreas AI-02 e AI-03 ainda não foram plenamente investigadas.



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 010/16/CAAA

Exigência 7: Comprovar a implementação de um Plano de Intervenção para toda a área da Gleba I, incluindo os sistemas de extração de gases nos prédios já construídos bem como nas futuras instalações do Campus referentes ao plano de expansão

No que se refere à implantação dos sistemas de extração de gases nos prédios existentes, a exigência foi atendida. Entretanto, há que se aguardar a conclusão das investigações para que o Plano de Intervenção possa ser complementado.

Exigência 8: Apresentar cronograma relativo às ações de gerenciamento de áreas contaminadas na área da Gleba I

Em função das ações desenvolvidas e em desenvolvimento na Gleba I, o cronograma a que se refere a exigência precisa ser atualizado.

Exigência 9: Apresentar relatórios técnicos sobre a avaliação da operação dos sistemas de extração de gases, ao longo do tempo, para cada sistema, por um período não inferior a 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 VOCs e metano, além da medição do Limite Inferior de Inflamabilidade

Esta exigência não foi atendida. Os relatórios que vêm sendo apresentados reportam dados de medições realizadas em campo nos poços de monitoramento de gases, em utilidades subterrâneas e ambientes confinados, não sendo apresentados resultados de análises de gases provenientes da entrada e da saída dos sistemas de exaustão. Na realidade, a amostragem a que se refere a exigência técnica, no momento atual, se restringiria a um único ponto de coleta, tendo em vista que os sistemas não dispõem de tratamento dos gases.

Exigência 10: Apresentar relatórios técnicos comprovando a eficiência e a eficácia dos sistemas de extração de gases por meio do monitoramento diário dos gases do solo e em pontos fixos e definidos nas áreas internas e externas às edificações

Os relatórios vêm sendo apresentados e têm indicado baixo potencial de intrusão de gases no interior das edificações. As medições devem continuar sendo realizadas, mas há necessidade de serem redefinidas as frequência das medições, não sendo necessária a continuidade das medições diárias. Em reunião recente com representantes da USP Leste, foi recomendada a adoção de frequência semanal para as medições realizadas nos poços e quinzenal nas utilidades subterrâneas.

Exigência 11: Comprovar a manutenção da restrição de uso das águas subterrâneas em todo o Campus

As informações apresentadas pelos representantes da USP Leste reiteram a não utilização de água subterrânea no Campus. Convém destacar a necessidade de comunicar o DAEE a respeito da medida de restrição após concluídas as investigações pendentes nas áreas AI-02 e AI-03.

Exigência 12: Realizar monitoramento diário dos gases nas áreas internas e externas de todos os prédios e apresentação dos resultados a cada três meses

Exigência atendida. Medições vêm sendo realizadas diariamente em ambientes internos e externos às edificações, em ralos, caixas de passagem e espaços confinados e os resultados para o Limite Inferior de Inflamabilidade (LII) tem sido invariavelmente igual a zero, desde que os relatórios passaram a ser apresentados regularmente, em abril de 2014. Os resultados dessas medições têm sido apresentados mensalmente para a CETESB. Como informado anteriormente, em reunião realizada recentemente com representantes da USP Leste, foi recomendada a adoção de frequência semanal para as medições realizadas nos poços e quinzenal nas utilidades subterrâneas.



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 010/16/CAAA

Exigência 14: Apresentar investigação ambiental na área da Gleba II antes de quaisquer intervenções físicas

A investigação não foi realizada, mas também não ocorreram quaisquer intervenções físicas nessa área pela USP Leste. A exigência deve ser mantida.

Exigência 15: Relatório do Projeto de Recuperação Ambiental em cumprimento ao Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental nº 158/05

Não se trata de questão pertinente ao Departamento de Áreas Contaminadas.

e) Que sejam removidas da LI 2118/12 as exigências técnicas:

- 02: *Apresentar as 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*

Pode-se entender que a remoção não consiste na única alternativa de remediação de solos contaminados, entretanto, em vista das investigações necessárias à caracterização do material depositado nessa área ainda não terem sido concluídas, a discussão sobre a possibilidade ou não de exclusão dessa exigência deve ser postergada.

- 13: *Restringir o acesso aos solos depositados indevidamente nos locais nas áreas AI-01 e AI-02, até que sejam concluídas as investigações ambientais na área AI-01 e a remoção do solo depositado na área AI-02.*

Pela mesma razão - a investigação da área AI-02 não ter sido finalizada -, a recomendação de restringir o acesso à área AI-02 deve ser mantida. Em relação à área AI-01, considera-se que as investigações realizadas amparam a decisão de suspender o isolamento dessa área.

f) Que sejam consideradas atendidas as Exigências Técnicas do Auto de Infração Imposição de Penalidade de Multa (AIIPM) nº 30001630, de 31.10.2013: números 02, 03, 04, 05 (referente à área AI-01), 06 (referente à área AI-01), 08, 09 e 15 (referente à área AI-01)

Parte dessas exigências também constam da Licença de Operação nº 2118, de 29.11.2012. Desta forma, algumas das respostas às questões apresentadas neste item já foram respondidas no item "d".

As seguintes exigências técnicas podem ser consideradas atendidas: 02 e 03 (equivalentes às exigências 03 e 04, respectivamente, da LO 2118/2012).

As demais não podem ser consideradas atendidas em vista do que segue:

Exigência 04 – a parte referente ao mapeamento dos gases resta pendente pois ainda não foi apresentada a caracterização química dos mesmos. Em relação ao mapeamento dos contaminantes das águas subterrâneas, considera-se que o mapeamento ainda não foi concluído, devendo ser finalizada a instalação de poços de monitoramento nas áreas AI-02 e AI-03 e a realização de, pelo menos, duas campanhas semestrais de amostragem para caracterização da qualidade das águas subterrâneas.

Exigência 05 – a avaliação de risco só poderá ser considerada concluída após a caracterização de toda a Gleba I, estando ainda pendente a investigação das áreas AI-02 e AI-03.

Exigência 06 – pode ser considerada atendida no que se refere à instalação e operação dos sistemas de extração de gases, mas só será possível finalizar o Plano de Intervenção após serem concluídas as



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 010/16/CAAA

investigações nas áreas AI-02 e AI-03. Como a exigência contempla toda a Gleba I, considera-se que ela ainda não foi plenamente atendida.

Exigência 08 - especifica a apresentação de relatórios sobre a avaliação da operação dos sistemas de extração de gases, por um período não inferior a um ano, por meio da realização 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 análise de VOCs e metano, além da medição do Limite Inferior de Inflamabilidade (LII)".

Os relatórios que vêm sendo apresentados mensalmente desde março de 2014, não indicam a realização de amostragens mensais nas entradas e saídas dos sistemas de exaustão, mas medições por meio de aparelhos de campo - MX6 iBrid para VOC e LII e GEM 5000 para metano -, que vêm sendo realizadas semanalmente nos 112 pares de poços de monitoramento de gás instalados no interior dos edifícios e diariamente nos ralos, caixas de passagem e ambientes confinados. Essas medições não têm indicado a existência de risco à segurança das pessoas que trabalham ou estudam no campus.

Entretanto, não se pode considerar que essas ações atendam o objeto da exigência técnica, que é a avaliação dos sistemas de exaustão. Quanto a esse aspecto, não foram realizadas amostragens na entrada e na saída dos sistemas de exaustão e também não foram apresentados dados sobre a operação dos exaustores.

Exigência 9 - prevê a apresentação de relatórios técnicos comprovando a eficiência e a eficácia dos sistemas de extração de gases por meio do monitoramento diário dos gases do solo e em pontos fixos e definidos nas áreas internas e externas às edificações

Os relatórios vêm sendo apresentados e têm indicado baixo potencial de intrusão de gases no interior das edificações. Ajustes têm sido feitos no processo de monitoramento relativos à frequência das medições, mas elas devem continuar sendo realizadas.

Para esta exigência sugere-se uma nova redação que especifique o que segue:

- Monitoramento quinzenal das utilidades subterrâneas e espaços confinados por meio da medição em campo de compostos orgânicos voláteis (VOC) e do Limite Inferior de Inflamabilidade (LII);
- Monitoramento semanal de metano, oxigênio, gás carbônico e pressão relativa nos poços de monitoramento de gases por meio de equipamento que proporcione a medição em campo desses gases;
- Disponibilização mensal, para a CETESB, dos dados de medição de gases e do LII por meio de planilha eletrônica;
- Apresentação trimestral de relatório contendo a análise dos dados obtidos e dados relativos à operação dos sistemas de extração.

Exigência 15 - não há esta exigência no AIIPM 30001630.

g) Que sejam consideradas atendidas as Exigências Técnicas do Parecer Técnico nº 002/CAAR/14 e Ofício nº 153/14/CLE, de 17.07.2014: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 e 13.

As exigências formuladas por meio do Parecer Técnico 002/CAAR/2014 e do Ofício 153/14/CLE não foram numeradas, mas são 14 no total, a saber:



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 109.091.376-116 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 010/16/CAAA

- Exigência 01: Manter a medição semanal de metano e pressão relativa nos poços de monitoramento de gases instalados no interior das edificações, suspendendo as medições de inflamabilidade nesses poços.

As medições semanais de metano e pressão relativa continuam sendo realizadas, entretanto, por decisão dos responsáveis técnico e legal, as medições semanais de inflamabilidade também foram mantidas.

- Exigência 02: Registrar e reportar as ocorrências observadas durante as medições de metano nos poços de monitoramento de gases, como presença de água e restrição de fluxo

Esta exigência foi plenamente atendida. As ocorrências vêm sendo registradas e reportadas nos relatórios técnicos.

- Exigência 03: Apresentar trimestralmente relatórios que avaliem a evolução dos resultados das medições de metano nos poços de monitoramento de gases, de forma cumulativa, contemplando as medições realizadas antes do início da operação dos sistemas de extração de gases. Nesses relatórios também deverá ser avaliada a eficiência dos sistemas de extração de gases, bem como sua área de influência, em função do regime de funcionamento e das pressões de trabalho

Exigência atendida no que se refere à evolução das concentrações de metano nos poços de monitoramento, mas não atendida quanto à avaliação dos sistemas de extração.

- Exigência 04: Manter o monitoramento semanal dos níveis de inflamabilidade em todos os ralos, grelhas, fissuras e ambientes confinados

Esta exigência também foi atendida, tendo sido mantidas medições diárias de inflamabilidade e VOC. Em vista dos resultados dessas medições estarem sempre abaixo da inflamabilidade, na maioria das vezes igual a zero, recomenda-se a alteração da frequência de medição para quinzenal.

- Exigência 05: Ampliar a rede de poços de monitoramento de gases, instalando poços nos edifícios que ainda não são monitorados (portarias, Transportes, Polícia Universitária)

Esta exigência foi atendida. De acordo com os últimos relatórios de monitoramento, em julho de 2015 foram instalados os poços adicionais, sendo três pares na Guarda Universitária, quatro pares no Transportes e dois trios na Portaria 3. Os dados de monitoramento desses poços passaram a incorporar os relatórios a partir de agosto de 2015.

- Exigência 06: Apresentar um Plano de Ação que estabeleça as medidas a serem adotadas nas situações enquadradas como Ponto de Alerta, Pontos Críticos e Pontos Extremamente Críticos, de acordo com proposta apresentada pela Servmar, além da situação em seja recorrente a constatação da presença de metano nos poços *subslab*, ainda que em concentrações inferiores a 5%.

Exigência atendida.

- Exigência 07: Apresentar esclarecimentos quanto ao aspecto construtivo dos poços de monitoramento de gás, especificamente quanto à conexão de seus elementos constituintes

Exigência atendida.

- Exigência 08: Apresentar relatório contendo o *as built* dos sistemas de exaustão instalados, especificando o número e a posição de drenos, quando instalados



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 010/16/CAAA

Esta exigência foi atendida, entretanto há a necessidade de esclarecimentos adicionais sobre o sistema que opera no Conjunto Laboratorial, para o qual as informações não foram apresentadas de forma satisfatória.

- Exigência 09: Realizar a amostragem de gases para determinação de VOCs em todos os edifícios, em poços de monitoramento de gases previamente definidos com a CETESB

Exigência não atendida. Até o momento da emissão deste Parecer Técnico a CETESB ainda não havia recebido relatório contendo os resultados das análises químicas dos gases e vapores amostrados em poços de monitoramento estabelecidos em reuniões realizadas entre os representantes da USP, seus consultores e a CETESB, nos meses de maio e de junho de 2015.

- Exigência 10: Implantar medida de redução de ruído nos sistemas de exaustão instalados

Segundo informações apresentadas pela USP, ocorreu a substituição das bombas e todos os sistemas de exaustão foram colocados dentro de abrigos. Recomenda-se a realização de uma vistoria para verificar o nível de ruído existente.

- Exigência 11: Realizar a coleta de amostras adicionais de solo nas proximidades dos pontos ST-22, ST-25, ST-90, ST-99 e ST-123, visando a delimitação tridimensional do solo contaminado por PCB. Para tanto, deverá ser realizada a determinação dos PCBs com comportamento similar às dioxinas (*dioxin like*) (77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169 e 189), empregando o método EPA 1668 ou EPA 8082

Exigência atendida.

- Exigência 12: A partir dos resultados decorrentes do item anterior, realizar avaliação de risco à saúde por meio da planilha de avaliação de risco da CETESB para os congêneres de PCB nela especificados

Exigência atendida.

- Exigência 13: Manter o isolamento da área com tapume e grama

Exigência atendida, mas em vista dos resultados das investigações adicionais realizadas na área AI-01 e do estudo de avaliação de risco decorrente dessa investigação, considera-se que foi demonstrado que o isolamento dessa área não é mais necessário.

- Exigência 14: Detalhar a caracterização da presença de chumbo acima do Valor de Intervenção fora dos limites da área AI-01.

Esta exigência ainda não foi atendida.

h) Autorização para apresentação de planilhas eletrônicas em substituição aos relatórios mensais. As planilhas irão incluir todo o histórico de dados de monitoramento de gases e serão apresentadas com periodicidade quinzenal, em formato eletrônico.

O compartilhamento de planilha eletrônica com os dados de monitoramento de gases nos poços de monitoramento vem sendo realizado desde maio de 2015, a partir de um modelo fornecido pela CETESB. A análise dos dados por meio da planilha tem se mostrado mais eficaz que a análise por meio dos relatórios. Desta forma, considera-se pertinente a solicitação do responsável legal, mas, a princípio, deve ser mantida a apresentação de relatórios trimestrais contendo a análise da evolução das concentrações de gases e criada uma planilha para os dados das medições das utilidades subterrâneas e ambientes confinados.



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 010/16/CAAA

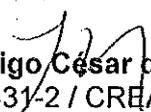
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações empreendidas pela USP em seu Campus da Escola de Artes, Ciências e Humanidades, proporcionaram um melhor conhecimento da situação ambiental do local. Com base nos dados obtidos, pode-se afirmar que o risco potencial decorrente da existência de metano no subsolo está controlado, permitindo o uso seguro das edificações e demais instalações hoje existentes no Campus.

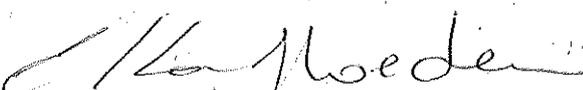
Quanto à contaminação do solo e das águas subterrâneas, os estudos conduzidos até o momento permitem concluir que os contaminantes identificados na área AI-01 apresentam-se em concentrações que não impõem um risco à saúde dos trabalhadores, alunos e demais usuários do Campus acima dos níveis considerados aceitáveis.

Por outro lado, as áreas AI-02 e AI-03 seguem sendo investigadas, e somente após a conclusão dessas investigações é que se poderá concluir sobre a possibilidade de uso seguro das mesmas.

Dentre as exigências formuladas pela CETESB, há algumas ainda não atendidas e outras atendidas parcialmente, como destacado no item anterior, porém todas estão em fase de execução, o que demanda a continuidade do processo de acompanhamento.


Eng. Rodrigo César de A. Cunha
Reg. 01.3431-2 / CREA 0600830597

Ciente, de acordo:


Geol. Elton Gloeden
Gerente do Departamento de Áreas Contaminadas
Reg. 01.4436-1 - CREA 0601713905