



PLANO DE CONTINGÊNCIA USP Leste (Área Capital-Leste)

**Revisão 3
Agosto/2016**

cema licenciamento ambiental ltda.
Rua Purpurina, 155 – conj. 31/33 - Pinheiros - CEP: 05435-030 - São Paulo - SP
tel / fax: (011) 3094-6888 - e-mail: cemala@cemala.com.br



1. Objetivo

O presente Plano de Contingência tem por objetivo definir as ações emergenciais a serem tomadas em caso de constatação de risco no interior das instalações existentes na região da USP Leste (Área Capital-Leste) hoje ocupada unicamente pela Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH).

Para efeito deste documento, entende-se por risco a presença de gás metano, em ambientes com pouca circulação de ar (caixas de passagem, por exemplo) ou em ambientes internos como salas de aula, escritórios, laboratórios e demais edificações existentes na USP Leste (EACH), em concentrações que impliquem em índices de inflamabilidade superiores a 20 % do LII (Limite Inferior de Inflamabilidade).

2. Termos e Definições

Acidente: evento específico não planejado e indesejável, ou uma sequência de eventos que geram consequências indesejáveis.

Ações de combate: ações para controlar a emissão de gás (item 6).

Ações de reparo: ações para correção da anormalidade.

Ações emergenciais: ações para controle e combate à emergência.

Anormalidade: presença de gás acima de 20 % de seu LII.

Emergência: situação grave ou perigosa.

Incidente: evento específico não planejado e indesejável que sob outra circunstância poderia causar um acidente.

Limite Inferior de Inflamabilidade (LII): mínima concentração de gás que, misturada ao ar atmosférico, é capaz de provocar a combustão do produto, a partir do contato com uma fonte de ignição. Concentrações de gás abaixo do LII não são combustíveis, pois, nesta condição, tem-se excesso de oxigênio e pequena quantidade do produto para a queima. Esta condição é denominada de "mistura pobre".

Perigo: uma ou mais condições físicas ou químicas, com potencial para causar danos às pessoas, à propriedade, ao meio ambiente ou à combinação desses.



3. Integrantes do Plano de Contingência

Os integrantes do Plano abaixo relacionados são os responsáveis pela sua implementação.



3.1 Organograma – Integrantes do Plano



Figura 1: Organograma



3.2 Responsabilidades e Atribuições dos Integrantes do Plano

- **Item 1 - Ator 1 verde – Monitoramento de Gases.** Técnicos da empresa Weber Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.
 - Efetuar medições com periodicidade mínima semanal;
 - Identificar situações de emergência e
 - Acionar o Plano de Contingência, de acordo com o estabelecido no Plano de Ação de autoria da Weber Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda. (Weber, 2016) e disponível na página da Superintendência de Espaço Físico da USP www.sef.usp.br.

- **Item 2 - Ator 2 verde – Avaliação dos Resultados do Monitoramento de Gases.** Técnicos da empresa Weber Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda.
 - Avaliar os resultados das medições;
 - Comunicar o Ator 1 laranja e a Superintendência do Espaço Físico (SEF) a ocorrência de situações de emergência;
 - Acionar o Plano de Contingência, de acordo com o estabelecido no Plano de Ação de autoria da Weber Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda. (Weber, 2016) e disponível na página da Superintendência de Espaço Físico da USP www.sef.usp.br;
 - Identificar causas da entrada de gás (ex: fissuras no piso e mau funcionamento do sistema de ventilação de gases instalados);
 - Corrigir a causa da situação de emergência em conjunto com o Ator 3 - Laranja, se isso puder ser feito com segurança;
 - Acompanhar a selagem das fissuras e
 - Averiguar a persistência ou não do gás metano em ar ambiente após a selagem da fissura.

- **Item 3 - Ator 1 laranja – Membros da Diretoria USP.** Luciano Piccoli / Willian Y. Kita.
 - Comunicar aos Atores 2 e 3 laranja e Ator 3 amarelo a ocorrência de situações de emergência.

- **Item 4A - Ator 2 laranja – Comunicação.** Natália Dourado Silvério.
 - Comunicar os atores 3 e 4 laranja, CETESB, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros a ocorrência de situações de emergência através dos telefones apresentados no item 6.3.



- **Item 4B - Ator 3 laranja – Coordenação.** Luciano Piccoli e Andréa Pedroso.
 - Acompanhar as ações do Ator 2 laranja e na ausência deste comunicar os atores 4 laranja, CETESB, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros a ocorrência de situações de emergência através dos telefones apresentados no item 6.3.

- **Item 5 - Ator 3 amarelo – CIPA e Brigadistas da EACH.** Na presente data o Presidente da CIPA é o servidor Marcos André de Almeida Santos e o Coordenador da Brigada é o servidor Ervin Siriubas Júnior. Atores responsáveis pelas ações de abandono de local, ventilação do local, etc.
 - Comunicar ao Ator 2 amarelo a ocorrência de situações de emergência e
 - Iniciar as ações de isolamento de área e abandono do local e/ou outras medidas que se fizerem necessárias junto com Ator 2 amarelo, retirando as pessoas do local.

- **Item 6 - Ator 2 amarelo – Grupo de Docentes, Funcionários e Alunos da EACH - Grupo de Trabalho Ambiental da EACH.** Responsável: Profa. Dra. Neli Aparecida Mello-Théry.
 - Comunicar ao Ator 1 amarelo a ocorrência de situações de emergência e,
 - Auxiliar Ator 3 (amarelo) na execução Plano de Contingência.

- **Item 7 - Ator 1 amarelo – Comunidade EACH.** São todos os alunos, funcionários e visitantes da USP Leste.
 - São instruídos para seguir o Plano de Contingência - ações de abandono do local e demais medidas que se fizerem necessárias.

- **Item 8 - Ator 4 laranja – Diretoria da EACH.** Profa. Dra. Maria Cristina Motta de Toledo / Profa. Dra. Neli Aparecida Mello-Théry.
 - Comunicar ao Reitor da Universidade a ocorrência de situações de emergência.

- **Item 9 - Ator 5 laranja - Diretoria EACH / Reitoria USP.** Profa. Dra. Maria Cristina Motta de Toledo / Prof. Dr. Marco Antonio Zago.
 - Monitorar a execução do Plano de Contingência.

4. Pontos a serem monitorados

São realizadas medições dos índices de inflamabilidade (porcentagem do LII – Limite Inferior de Inflamabilidade) em pontos da estrutura dos edifícios, nas áreas internas,



externas, ralos e caixas de passagem e são feitas medidas de concentração de metano em todos os poços de monitoramento de gases instalados em todos os edifícios.

Todos os edifícios tem sistemas de ventilação de gases, a exceção de três edifícios de apoio (estação elevatória, depósito de químicos, cabine elétrica) e estrutura subterrânea da caixa de água. Além disso, todos os edifícios possuem poços de monitoramento dos gases instalados, em média, a 0,3 m e 1,0 m de profundidade.

O monitoramento ocorre em pontos da estrutura e espaço de pouca circulação de ar com periodicidade quinzenal, em cerca de 173 pontos cadastrados em todos os edifícios. As medições nos ambientes internos são realizadas nas instalações hidráulicas de banheiros e cozinhas (ralos de pia e box, caixas de passagem), salas de aulas, escritórios, fissuras em pisos e trincas em paredes das salas de aulas e outras, e qualquer orifício que faça comunicação com o subsolo. Os poços de monitoramento de gás são monitorados com periodicidade semanal em aproximadamente 236 poços localizados em todos os edifícios, neste caso monitora-se além do índice de inflamabilidade a concentração de metano e outros parâmetros. Além disso, a concentração de metano é monitorada na entrada de cada um dos sistemas de ventilação de gases.



5. Fluxograma

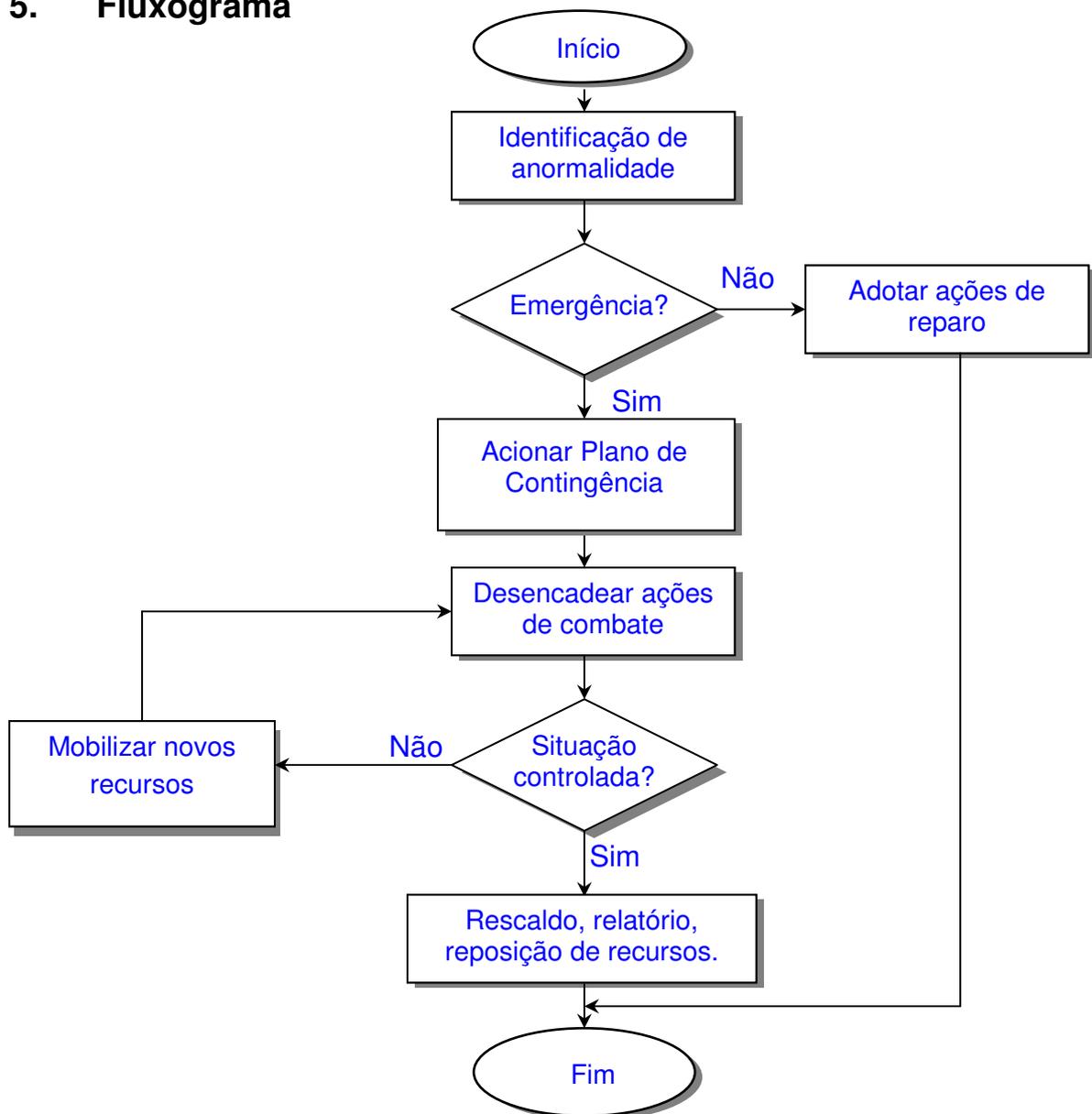


Figura 2: Fluxograma do Desencadeamento de Ações



6. Ações de Resposta – EMERGENCIAIS

6.1 Ações emergenciais de controle em áreas internas

Serão adotadas as seguintes ações emergenciais, indicadas abaixo:

1. Remover as pessoas do edifício, bem como eliminar possíveis fontes de ignição e também desligar a energia elétrica do local;
2. Ventilar o ambiente com presença de metano (abrir janelas e portas e efetuar a exaustão);
3. Identificar os pontos de entrada de gás (possíveis fissuras e/ou trincas) e o funcionamento dos sistemas de extração de gases instalados;
4. Selar com argamassa e rejunte as fissuras ou trincas identificadas, se isso puder ser feito com segurança;
5. Efetuar outras três medições em intervalos de uma (1) hora para a averiguação da persistência do gás metano em ar ambiente, após a selagem de eventual fissura;
6. Caso as medições permaneçam nulas, pode-se considerar a situação sob controle, permitindo o retorno das pessoas para a (s) sala(s) de aula ou edifício(s);
7. Caso na segunda medição o índice permaneça superior a 20% do LII (Limite Inferior de Inflamabilidade), acionar os órgãos relacionados no item 6.3.

6.2 Ações emergenciais de controle em áreas externas

Serão adotadas as seguintes ações emergenciais, na sequência indicada abaixo:

1. Promover o isolamento dos ambientes confinados e semi-confinados na área externa (nas vias subterrâneas de serviços: caixas de passagem, redes subterrâneas de esgoto, águas pluviais, energia elétrica, telefone ou de outras concessionárias etc.), a abertura e a ventilação destes ambientes com presença de metano, se as concentrações de gás metano estiverem acima de 20% do LII;
2. Identificar os pontos de saída dos gases;
3. Selar com argamassa e rejunte as fissuras ou trincas identificadas se isso puder ser feito com segurança;



4. Efetuar outras três medições em intervalos de uma (1) hora para averiguação da persistência do gás metano em ambiente confinado, após a exaustão e selagem de eventual fissura;
5. Caso as medições permaneçam nulas, pode-se considerar a situação sob controle;
6. Caso na segunda medição o índice permaneça superior a 20% do LII, acionar os órgãos relacionados no item 6.3.

6.3 Órgãos a serem acionados

Em caso de constatação da existência de risco iminente, serão acionados os seguintes órgãos internos e externos:

- Prefeitura USP Leste (Área Capital-Leste):
(11) 2648-0063
- Manutenção | Infraestrutura EACH:
(11) 3091-1032
- CIPA EACH:
(11) 3091 1076
- Corpo de Bombeiros (24 horas):
193
- Subprefeitura / Defesa Civil (24 horas):
199
- Centro de Controle de Desastres e Emergências Químicas (CETESB) - 24 horas:
(11) 3133-4000
(11) 3133.3848
- Disque Meio Ambiente (CETESB – Atendimento a Emergências) (24 horas):
0800-113560
- Agência Ambiental do Tatuapé (CETESB) (horário administrativo):
(11) 2097.8494.



7. Recursos a serem utilizados

Em caso de constatação de situações emergenciais, poderão ser utilizados os seguintes recursos: cones de sinalização, fitas de isolamento, exaustor a prova de explosão, lanternas intrinsecamente seguras (a prova de explosão), materiais para efetuar a selagem das fissuras em pisos e paredes, rádios portáteis e/ou telefones celulares para comunicação dos integrantes do Plano. Esses equipamentos de comunicação, se não forem à prova de explosão, somente deverão ser utilizados fora da área de risco.

Estes recursos deverão estar guardados no Centro Administrativo da EACH, ou em outro local, desde que os executores do Plano tenham conhecimento e acesso a esse outro local de guarda.

8. Capacitação e treinamento dos integrantes do plano

A USP, juntamente com a assessoria ambiental especializada, treinará todos os envolvidos no Plano de Contingência com a finalidade de prepará-los quanto aos procedimentos que devem ser adotados em caso de verificação de risco iminente.

Dentre os assuntos abordados destacam-se:

- Como identificar a existência de risco;
- Como devem ser as ações de abandono de área;
- Treinamento com simulação do abandono dos prédios (todos os envolvidos);
- Utilização adequada dos recursos materiais que devem ser empregados em situações emergenciais (todos os envolvidos);
- Definição e preparação dos líderes para a coordenação das ações (líderes);
- Orientação para isolamento da área sob-risco (líderes);
- Realização de exercício simulado de comunicação com autoridades (CETESB, Corpo de Bombeiros e Defesa Civil) que devam ser acionadas (todos os envolvidos);
- Ações emergenciais em caso de ocorrência de risco (todos os envolvidos).

O treinamento será precedido de comunicados, enviados via correio eletrônico (*e-mails*) e disponíveis na página da EACH. A distribuição de material informativo sobre o andamento dos trabalhos também é feita por meio das páginas da SEF e EACH.



A simulação de abandono dos prédios será feita conforme cronograma da CIPA.

Os treinamentos do Plano ou de capacitação de pessoas para a atuação em situações de emergência devem ser documentados de forma a subsidiar a sua atualização e aprimoramento.

Os exercícios de simulação de emergências visam à aferição de todas as fases programadas do Plano de Contingência. O objetivo primordial dos exercícios é manter todas as pessoas envolvidas familiarizadas com os procedimentos emergenciais e especificamente aferir as respostas de indivíduos nas responsabilidades que lhes foram atribuídas.

Serão conduzidos treinamento teórico e exercícios simulados práticos de atendimento a emergência envolvendo a emissão de gás metano, assim como a revisão dos procedimentos pertinentes, caso necessário.

Este Plano de Contingência será revisado e atualizado sempre que ocorrer uma ação emergencial ou a cada dois anos. Sempre que houver atualização do Plano, o treinamento deve ser feito em até três meses após a atualização. Além disso, sempre que um novo ator for incorporado ao grupo de qualquer um dos planos, este deve ser treinado por um dos membros do grupo sob responsabilidade do Ator 1 laranja (membros da Diretoria).

9. Elaboração do Relatório para Avaliação e Investigação de Ocorrência

Ao fim de cada Ocorrência Emergencial (Índice do LII acima de 20%), deverá ser elaborado um relatório com a avaliação e a investigação dessa ocorrência, através de um grupo formado por profissionais da USP Leste, EACH e/ou contratados, conforme Modelo de Relatório apresentado no Anexo II.

A criação desse grupo dar-se-á no momento da necessidade de uma avaliação e investigação de uma ocorrência e deverá ser coordenado por um membro da CIPA.



10. Equipe técnica da CEMA

A equipe técnica da CEMA Licenciamento Ambiental Ltda. é responsável exclusivamente por esta "Revisão e Atualização do Plano de Contingência e do Plano de Comunicação de Risco da USP Leste (Área Capital-Leste)", finalizada em Agosto de 2016, denominada Revisão 3, não sendo desta equipe a responsabilidade pela elaboração inicial dos citados documentos.

O Anexo I apresenta a Anotação de Responsabilidade Técnico (ART) do engenheiro responsável pela atualização do presente plano.



Responsável Técnico

Edson Rodrigo Zorze

Engenheiro de Controle e Automação
Engenheiro de Segurança do Trabalho
CREA nº 5061691663

Coordenador Técnico

José Luís Rabaneda

Químico Industrial
CRQ nº 04111005 – 4ª Região



Anexo I - Modelo de Relatório para Avaliação de Ocorrência



Anexo II – Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
92221220160160105

1. Responsável Técnico

EDSON RODRIGO ZORZE

Título Profissional: **Engenheiro de Controle e Automação, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: **2606663829**

Registro: **5061691663-SP**

Empresa Contratada: **CEMA LICENCIAMENTO AMBIENTAL LTDA**

Registro: **0566930-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Superintendência do Espaço Físico da Universidade de São Paulo**

CPF/CNPJ: **63.025.530/0040-10**

Endereço: **Rua DA PRAÇA DO RELÓGIO**

Nº: **109**

Complemento: **BLOCO K - 2º ANDAR**

Bairro: **BUTANTÃ**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **05508-050**

Contrato: **Nota de Empenho 265438**

Celebrado em: **22/01/2016**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **4.800,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua ARLINDO BETTIO**

Nº: **1000**

Complemento:

Bairro: **VILA GUARACIABA**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **03828-000**

Data de Início: **04/02/2016**

Previsão de Término: **24/02/2016**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Consultoria				
1	Assistência	Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR	1,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Profissional responsável pela "Revisão e Atualização do Plano de Contingência e Plano de Comunicação de Risco da USP Leste".

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

EDZ

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 07 de abril de 2016

Local

data

Edson Rodrigo Zorze

EDSON RODRIGO ZORZE - CPF: 285.912.048-32

Charles F. Luis

Superintendência do Espaço Físico da Universidade de São Paulo -
CPF/CNPJ: 63.025.530/0040-10

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 74,37

Registrada em: 16/02/2016

Valor Pago R\$ 74,37

Nosso Número: 92221220160160105

Versão do sistema

Impresso em: 07/04/2016 13:59:47