

## - PAE -

### PLANO DE ATENDIMENTO À EMERGÊNCIA

**ECOMANAUS AMBIENTAL S/A**

CNPJ: 18.865.094/0001-27



**INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ESTADO DO AMAZONAS -  
IPAAM**

**- PAE -**

**PLANO DE ATENDIMENTO À  
EMERGÊNCIA**

**INTERESSADO**

**ECOMANAUS AMBIENTAL S/A**

CNPJ: 05.537.536/0001-64

**ASSUNTO**

Plano de Atendimento à Emergência do Aterro  
Sanitário de Resíduos Sólidos, em  
Manaus/AM.

**MARÇO  
2021**

**Fortaleza - Ceará**

Rua Eusébio de Sousa, Nº 473, Bairro José Bonifácio, Fortaleza/CE | Tel.: + 55 85 3393.8392

CNPJ: 20.662.963/0001-68

[contato@hlsolucoesambientais.com.br](mailto: contato@hlsolucoesambientais.com.br)



## SUMÁRIO

1.	DADOS DO EMPREENDIMENTO.....	6
2.	RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO.....	7
3.	INTRODUÇÃO .....	8
3.1	DEFINIÇÕES.....	9
4.	GERENCIAMENTO DE RISCOS.....	10
4.1	Localização do empreendimento e acesso .....	10
4.2	Descrição e caracterização do empreendimento e entorno .....	12
4.3	Hipóteses accidentais.....	13
4.4	Procedimentos Básicos para Situações de Emergência .....	13
4.4.1	Procedimentos para situações de incêndio ou explosões .....	14
4.4.2	Procedimentos para situações de Acidentes de Trabalho.....	15
4.4.3	Procedimentos para situações de Choque elétrico .....	16
4.4.4	Procedimentos para situações de Fraturas.....	16
4.4.5	Procedimentos para situações de Queimaduras.....	18
4.4.6	Procedimentos para situações de Intoxicação e/ou Envenenamento .....	21
4.4.7	Procedimentos para situações de Vazamentos em tanques de armazenamento de óleo combustível.....	22
4.4.8	Procedimentos para situações de Atropelamentos .....	23
5.	PLANO DE AÇÃO .....	23
5.1	Estrutura organizacional .....	23
5.1.1	Atribuições e responsabilidades .....	24
5.1.1.1	Procedimentos de Emergência .....	24
5.1.1.2	Técnico de Segurança / Chefe da Brigada de Emergência (Comando de Emergência) .....	25
5.1.1.3	Brigada de Combate a Incêndio.....	26
5.1.1.4	Equipe de Primeiros Socorros / Técnico de Enfermagem do Trabalho .....	27
5.1.1.5	Equipe de Apoio .....	27
5.1.1.6	Equipe de Abandono de Área (Evacuação) .....	28
5.1.1.7	Portaria.....	29
5.1.1.8	Gerente / Supervisor.....	30
5.2	Fluxograma de acionamento do PAE.....	30
5.3	Procedimento emergenciais .....	31
5.3.1	Procedimentos em casos de vazamentos e derrames .....	32
5.3.2	Procedimentos para atendimento de vítimas .....	33



5.3.3	Procedimentos para proteção das populações .....	34
5.3.4	Procedimentos para interrupção da descarga de produtos perigosos.....	34
5.3.5	Procedimentos para contenção dos produtos e resíduos.....	36
5.3.6	Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis e/ou recursos hídricos..	36
5.3.7	Procedimentos para registro de ocorrências.....	37
5.4	Plano de Evacuação.....	38
5.4.1	Objetivo .....	38
5.4.2	Cenários accidentais que propiciam o abandono de área .....	38
5.4.3	Abandono da área .....	38
5.4.4	Ações de conferência .....	39
5.4.5	Ações preventivas .....	39
5.4.6	Recomendações gerais de segurança.....	39
5.5	Procedimentos Pós-Emergenciais .....	40
5.5.1	Avaliação das consequências.....	40
5.5.2	Recuperação de áreas impactadas .....	40
5.5.3	Encerramento das ações de resposta à emergência .....	41
5.5.4	Critérios para decisão.....	41
5.5.5	Procedimentos para desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais empregados nas ações de resposta .....	41
5.5.6	Procedimentos para ações suplementares .....	42
5.6	Materiais, equipamentos e outros recursos necessários.....	42
5.6.1	Extintores .....	42
5.6.2	Hidrantes .....	30
5.6.3	Iluminação de Emergência .....	32
5.6.4	Saídas de emergências .....	34
5.6.5	Sinalização de Emergência .....	34
5.6.6	Toques de Emergência.....	35
5.6.7	Equipamentos de proteção individual – EPI.....	36
5.6.8	Recursos Externos .....	37
5.6.9	Comunicação de Emergência .....	38
5.6.10	Rotas de Fuga e Pontos de Encontro .....	39
5.7	Procedimentos para manutenção do PAE .....	40
5.7.1	Exercício Simulado .....	40
5.7.2	Registro de Ocorrência de Sinistros .....	40



5.8	Orientações extras para combate a incêndios .....	40
5.8.1	Incêndios em geral .....	41
5.8.2	Incêndio/Explosão em veículos.....	42
6.	CONCLUSÃO .....	42
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
8.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	47
9.	ANEXOS .....	48

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 – Glossário de termos importantes. ....	9
Figura 2 - Mapa de localização e acesso. ....	11
Figura 3 - Organograma. ....	24
Figura 4 - Fluxograma de acionamento.....	31
Figura 5 – Extintores.....	43
Figura 6 - Tipos de Extintores quanto à Classe de Incêndios.....	43
Figura 7 - Extintor Carregado (cheio) .....	44
Figura 8 - Instalação de aparelhos extintores. ....	29
Figura 9 - Área para extintor de incêndio. ....	30
Figura 10 - Dispositivo de recalque tipo coluna.....	31
Figura 11 – Exemplos de Iluminação de Emergência. ....	33
Figura 12 - Rotas para acesso de Ajuda Externa.....	39

## **ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 1 - Classe de Incêndio x Tipo de Extintor. ....	27
Quadro 2 - Distribuição dos aparelhos extintores segundo distância máxima a ser percorrida. ....	28
Quadro 3 - Sinalização de Emergência.....	35
Quadro 4 - Telefones de emergência.....	38

## APRESENTAÇÃO

O Plano de Atendimento à Emergência foi elaborado de forma a atender integralmente às necessidades de ações a serem executadas em situações de emergência relacionadas às atividades do Aterro Sanitário de Manaus.

Para tanto, destacam-se, no presente plano, as obrigações, os comportamentos preventivos e as ações que serão tomadas durante os casos de emergência, sendo necessário:

- ✓ Identificar, objetivamente, os riscos existentes;
- ✓ Analisar os cenários de acidentes para os riscos identificados;
- ✓ Definir os princípios, as normas e regras de atuação geral, face aos possíveis cenários de acidentes;
- ✓ Organizar a sistemática dos meios de socorro, prevendo as missões que competem a cada um dos intervenientes;
- ✓ Entender a oportunidade que permite desencadear ações oportunas destinadas a minimizar as consequências da ocorrência;
- ✓ Prever e organizar, de forma antecipada, a evacuação e intervenção;
- ✓ Aprimorar os procedimentos sob a forma de rotina.

O Plano de Atendimento à Emergência traçado possibilita uma gestão sustentável, comprometida com a preservação do meio ambiente, com a manutenção da saúde e segurança dos colaboradores da empresa envolvida e com o bem-estar da comunidade onde atua e da população em geral.



## 1. DADOS DO EMPREENDIMENTO

- **Razão Social**

ECOMANAUS AMBIENTAL S/A

- **CNPJ**

CNPJ: 18.865.094/0001-27

- **Natureza Jurídica**

Sociedade Anônima Fechada

- **Atividade Econômica Principal**

38.21-1-00 - Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos

- **Endereço do empreendimento**

Rod BR 174, KM 13, s/n, Ramal Itauba, Manaus- AM.

- **Contato**

Vânia Molinari - (11) 2109.0200 / (11) 9.8896.6283

- **Nome do empreendimento**

Aterro Sanitário de Manaus



## 2. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO

- **Empresa Responsável**

HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS EIRELI

- **CNPJ**

20.662.963/0001-68

- **Endereço**

Rua Eusébio de Sousa, nº 473, José Bonifácio, Fortaleza/CE

- **Número de Registro Conselho (Empresa)**

CREA nº 461904CE

- **Responsável Técnico**

Renan Mota Melo

- **Número de Registro Conselho (Profissional)**

CREA nº 336071CE

- **Contato**

(85) 3393-8392

- **E-mail**

[contato@hlsolucoesambientais.com.br](mailto:contato@hlsolucoesambientais.com.br)



### 3. INTRODUÇÃO

O presente PAE visa descrever orientações e procedimentos a serem cumpridos pelos funcionários da empresa ECOMANAUS AMBIENTAL S/A, com relação aos possíveis sinistros gerados no Aterro Sanitário de Manaus. Além disso, espera-se que haja prevenção e remediação de acidentes, quando da ocorrência de princípios de incêndio, sinistros e ameaças externas, visando a proteger o meio ambiente, a vida, o patrimônio e a reduzir as consequências sociais dos sinistros.

Acredita-se que, se os colaboradores tiverem conhecimentos básicos sobre prevenção de incêndios, eles desenvolverão comportamentos preventivos, de modo a evitar as condições que levam à geração de risco. Tais conhecimentos proporcionarão, ainda, providências em sinistros sem surpresas desagradáveis, capazes de causar pânico e ferimentos nos presentes.

Nesse intuito, de modo geral, o plano possui as seguintes características e sistemáticas:

- Possibilitar que danos se restrinjam a uma determinada área;
- Contemplar as ações necessárias para evitar com que situações, internas ou externas às instalações envolvidas no acidente, contribuam para o seu agravamento;
- Ser um instrumento prático, que propicie respostas rápidas e eficazes em situações de emergência;
- Contemplar, de forma clara e objetiva, as atribuições e responsabilidades dos envolvidos.

Para tal, esse Plano de Atendimento à Emergência busca contemplar os requisitos legais e de qualidade compatíveis, contribuindo para que a empresa ECOMANAUS AMBIENTAL S/A execute, com o mínimo de contratempos e acidentes, suas atividades.



### 3.1 DEFINIÇÕES

O entendimento de algumas expressões e alguns termos específicos se faz necessário para a melhor interpretação e execução das informações contidas nesse Plano. Por esse motivo, segue, na Figura 1, um breve glossário com as definições mais principais.

**Figura 1 – Glossário de termos importantes.**

<b>Cenário accidental</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjunto de situações e circunstâncias específicas de um incidente.</li> </ul>
<b>Contingência</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Situação de risco inerente às atividades, processos, produtos, serviços, equipamentos ou instalações que ocorrendo se caracteriza uma emergência.</li> </ul>
<b>Derramamentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualquer forma de liberação para o meio ambiente, incluindo o despejo, escape, vazamento e transbordamento entre outros.</li> </ul>
<b>Emergência</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>É toda ocorrência anormal que possa resultar danos às pessoas, ao meio ambiente e aos equipamentos ou patrimônio, exigindo para a eliminação de suas causas e o controle de seus efeitos, a interrupção obrigatória e imediata das rotinas de trabalho e a adoção de procedimentos especiais.</li> </ul>
<b>Plano de Emergência</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjunto de medidas organizadas sistematicamente com o objetivo de estabelecer as responsabilidades e as ações a serem tomadas imediatamente em uma situação de emergência, bem como definindo recursos humanos, materiais e equipamentos adequados à prevenção, controle e combate da emergência.</li> </ul>
<b>Perigo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Situação com potencial de provocar lesões pessoais ou danos à saúde, ao meio ambiente ou ao patrimônio, ou combinação destas.</li> </ul>
<b>Risco</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Propriedade de um perigo promover danos, com possibilidade de perdas humanas, ambientais materiais e/ou econômicas, resultante da combinação entre frequência esperada e consequência destas perdas.</li> </ul>
<b>Sinistro</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocorrência proveniente de risco que resulte em prejuízo ou dano.</li> </ul>

**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).



## 4. GERENCIAMENTO DE RISCOS

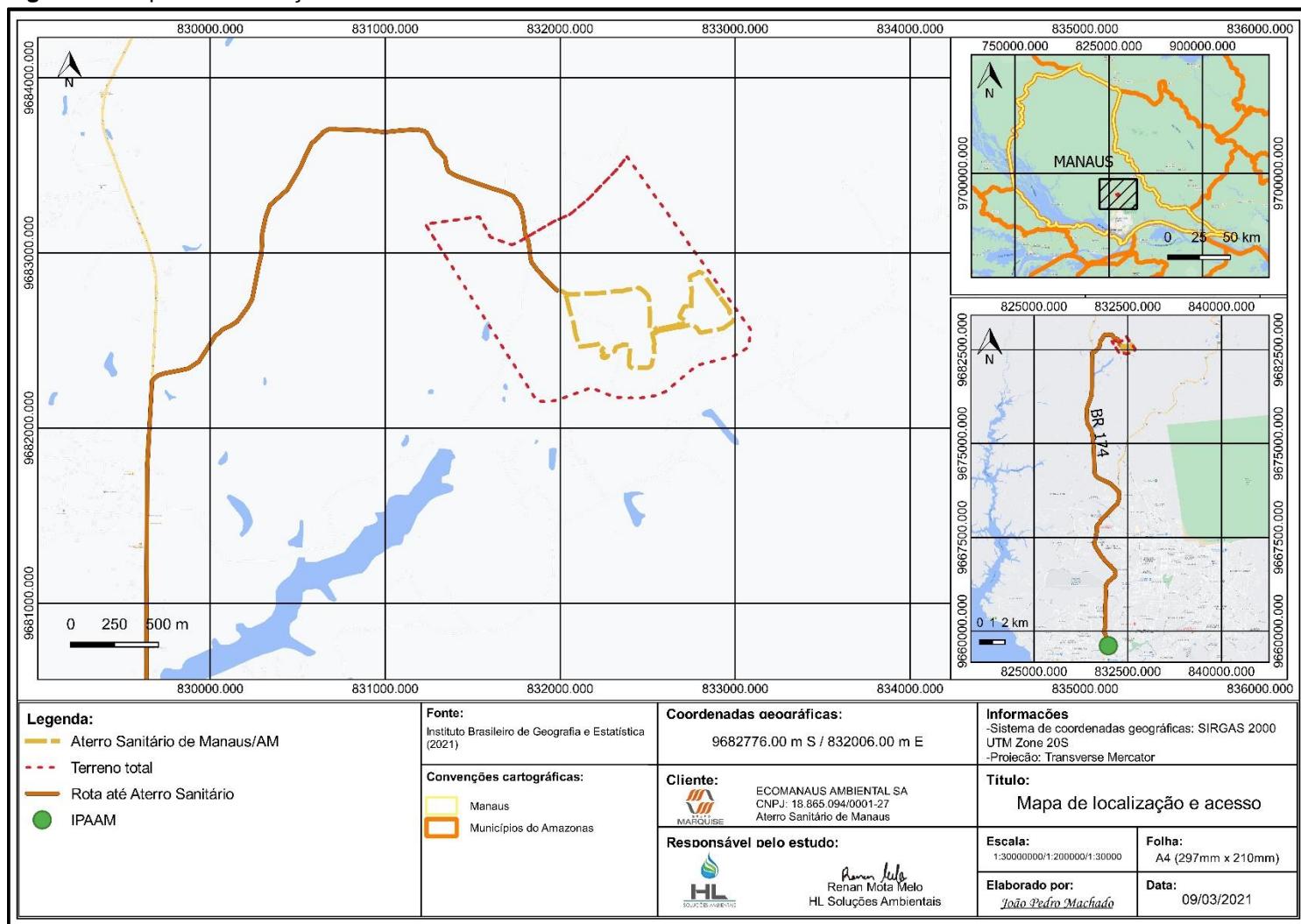
### 4.1 Localização do empreendimento e acesso

O objeto de estudo desse Plano de Atendimento à Emergência é o Aterro Sanitário de Manaus, de posse da empresa ECOMANAUS AMBIENTAL S/A. As coordenadas de localização da área, com base no sistema de Referência de Coordenadas SIRGAS 2000 UTM Zona 20S, são: 832006.00 m E e 9682776.00 m S. O empreendimento encontra-se em disposto na Figura 2.

Para chegar à área de interesse, adotou-se como ponto de partida o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas - IPAAM. Ao sair da sede do órgão, deve-se acessar a Av. Mário Ypiranga, depois a Av. Djalma Batista até que chegue à Rodovia BR 174. Segue-se nessa Rodovia, sentido norte, por 25 km, até acessar a segunda estrada carroçável, à direita, após o empreendimento Recanto dos Jucá. Todo o trajeto tem, aproximadamente, 30 km e também está presente na Figura 2.



**Figura 2 - Mapa de localização e acesso.**



**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).



#### 4.2 Descrição e caracterização do empreendimento e entorno

O projeto do Aterro Sanitário de Manaus prevê, de forma conservadora, uma disposição de resíduos da ordem de mais de 9.000.000 toneladas durante sua vida útil, conforme indicado pelo Memorial Descritivo do Empreendimento, de autoria da empresa Cepollina - Engenheiros Consultores LTDA. Dentro disso, foi considerada contribuição diária de 2.400 toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs.

Eles serão dispostos em área que passará por atividades de “limpeza e terraplenagem, preparação da fundação, implantação dos sistemas de impermeabilização da base, implantação dos sistemas de drenagem interna de líquidos percolados, definição da geometria do maciço de resíduos garantido a segurança geotécnica local e implantação do sistema de drenagem de águas pluviais” (CEPOLLINA, 2016).

A vida útil de projeto considerada foi de 11 anos, além de aspectos de outros aspectos de projeto, como recalques da ordem de 20# do volume e peso específico médio final dos resíduos de 1,0 tf/m<sup>3</sup>.

Prevê-se a utilização dos solos de escavação para a futura cobertura sanitária dos resíduos, sendo essa ação de suma importância para a mitigação de impactos ambientais negativos, sendo necessário pequeno volume advindo de jazidas externas.

Outras medidas serão tomadas, no sentido de proteger o meio em que se instalará, como a adoção de sistema de drenagem subsuperficial, camada de impermeabilização de base, sistema de drenagem de chorume, sistema de drenagem interna de biogás, sistema de drenagem superficial e execução das camadas de coberturas das células de resíduos. Todos os sistemas mencionados serão aplicados seguindo as definições previstas em normas pertinentes a cada modalidade.

Sobre o entorno, indica-se a inexistência de comunidades vizinhas próximas, devido à localização do empreendimento estar distante do centro urbano, como critério para atendimento às normas que regem aterros sanitários. Ademais, não há estruturas ou outras instalações existentes na área ou entorno, tendo o PAE como abrangência a área de projeto do Aterro Sanitário de Manaus.



#### 4.3 Hipóteses accidentais

Para o presente PAE, foram levadas em consideração as hipóteses accidentais presentes nos estudos previamente elaborados para o empreendimento, bem como foram previstas novas possibilidades. Dessa forma, neste Plano, constam procedimentos a serem seguidos para as seguintes hipóteses accidentais:

- Incêndio ou explosão;
- Acidentes de Trabalho;
- Choques elétricos;
- Fraturas;
- Queimaduras;
- Intoxicação e/ou Envenenamento;
- Vazamentos em tanques de armazenamento de óleo combustível;
- Atropelamento;
- Vazamento e derramamentos;
- Atendimento de vítimas;
- Proteção de populações;
- Interrupção de descargas de produtos perigosos;
- Proteção de áreas vulneráveis e/ou recursos hídricos;
- Registros de ocorrências.

#### 4.4 Procedimentos Básicos para Situações de Emergência

As ações de combate e controle às emergências deverão ter prioridade sobre as demais atividades da empresa enquanto continuar a situação.

Qualquer ocorrência que apresente potencial de impacto ao meio ambiente deverá ser, imediatamente, comunicada às autoridades municipais e aos órgãos de fiscalização ambiental estadual e federal.



As ações de combate e neutralização dos efeitos da ocorrência de uma situação de emergência deverão ser centralizadas numa coordenação única, a qual deverá ser exercida em tempo integral e com dedicação exclusiva.

Este item visa elencar orientações relacionadas às ações de prevenção, quanto ao uso dos equipamentos destinados a agir no controle de situações emergenciais. Para tanto, este PAE contempla cenários em caso de vazamentos e incêndio, com os respectivos procedimentos, se necessário, para sanar e evitar maiores prejuízos às pessoas e ao meio ambiente.

#### 4.4.1 Procedimentos para situações de incêndio ou explosões

Para a prevenção de incêndios ou explosões, considera-se importante tomar algumas medidas preventivas, tais como:

- Adotar Programas de Manutenção Preventiva, os quais existem para dar maior importância à segurança na realização de atividades, levando em consideração os procedimentos de controle, cuidados referentes às bombas, tanques, tubulações e instalações elétricas, não somente da área afetada pelos derrames, mas no empreendimento como um todo;
- Dispor de equipamentos de combate a incêndios, como extintores de pó químico de 8/12 Kg. Além desses, devem dispor de pelo menos dois extintores como reserva para uma eventual emergência, ou mesmo em caso de defeito dos extintores expostos nas áreas de maior risco;
- Instaurar uma política de treinamento para os funcionários, mediante exercícios periódicos quanto ao uso dos equipamentos de combate a incêndios;

Já para situações em que já estão ocorrendo incêndios, é importante que:



- A equipe de brigada de incêndio esteja devidamente treinada para lidar com essas situações, bem como os brigadistas já saibam suas funções individuais;
- Os equipamentos de combate estejam posicionados de modo adequado e em bom funcionamento;
- Não se instaure o pânico entre os colaboradores, sendo importante a manutenção da calma, para que possa controlar a situação de sinistro.

#### 4.4.2 Procedimentos para situações de Acidentes de Trabalho

Em caso de acidente de trabalho e atendendo à sua gravidade, o acidentado deverá ser transportado de imediato ao hospital mais próximo. Nesses casos, seguir os seguintes passos:

- Mantenha a calma, não toque nem deixe tocar na vítima, não lhe dê nada para beber;
- Informe imediatamente ao seu supervisor/encarregado;
- Suprima imediatamente a causa do acidente;
- Chame os meios de ajuda externos, cujos telefones constam no item 5.4. Informar à instituição as seguintes informações:
  - ✓ Nome da empresa;
  - ✓ Endereço;
  - ✓ Pontos de referência;
  - ✓ Nome da Vítima;
  - ✓ Natureza do acidente.

Em caso de acidente de trabalho com vítima fatal, o local deve ser, rapidamente, isolado. Em sequência, ligar para Polícia Militar e IML – Instituto Médico Legal, para tomada de medidas cabíveis.



#### 4.4.3 Procedimentos para situações de Choque elétrico

Nas situações relacionadas a choques elétricos, algumas ações devem ocorrer na sequência em que estão dispostas a seguir:

- Desligar o equipamento elétrico, painel ou subestação;
- Se necessário tocar na vítima para averiguação, somente realizar após ter certeza de que a rede elétrica está desligada;
- A depender da situação da vítima, solicitar apoio dos serviços de resgate e emergência externos;
- Comunicar o acidente ao setor elétrico responsável pela unidade;
- Aguardar equipe responsável pelo socorro à vítima.

Além das ações informadas, salientam-se algumas observações importantes nesse tipo de acontecimento, a citar:

- **NÃO** tente manipular alta voltagem com pedaços de pau ou mesmo luvas de borracha;
- Orientar a todos que adentram o empreendimento a não tocar em cabos da rede elétrica, destacando-se os riscos de vida associados à tal ação;
- Se a vítima não der sinais de vida, depois de desligar a corrente elétrica, faça-lhe imediatamente a respiração artificial, de preferência pelo método boca-boca, juntamente à massagem cardíaca externa. Comunique a emergência ao Corpo de Bombeiros (**193**) e acione o SAMU (**192**). Se possível, o acidentado deverá ser transportado de imediato ao hospital mais próximo.

#### 4.4.4 Procedimentos para situações de Fraturas

A primeira atitude a ser feita é comunicar a emergência ao Corpo de Bombeiros (**193**). Após essa ação, cabe explanar sobre a definição de fratura, a qual representa a quebra de um osso, causada por uma pancada muito forte,



uma queda ou um esmagamento. Existem dois tipos de fraturas: as fechadas e as fraturas expostas.

Em casos de vítimas com fraturas fechadas, que apresentam dor, grande sensibilidade no osso, articulação e incapacidade de movimentar a parte atingida, formigamento, inchaço e pele arroxeadas, deve-se:

- Não movimentar a vítima até imobilização do local;
- Não dê alimento e água ao ferido;
- Imobilize o osso ou articulação com uma tala;
- Mantenha o local atingido levemente mais elevado em relação ao resto do corpo.

Já nos casos de sangramentos externos, proceder da seguinte forma:

- Mantenha o local levemente mais elevado que o resto do corpo e pressione o local com pano úmido dobrado por 10 minutos;
- Se o corte for extenso, aproxime as bordas abertas com os dedos e as mantenha unidas;
- Quando o sangramento estancar, cubra o ferimento com uma gaze e prenda com atadura firme.

Devem ser observados alguns fatores nessas situações, como possíveis sinais de sangramentos internos (pele fria, úmida e pegajosa), palidez, pulso fraco, lábios azulados e tremores. Como já indicado, não deve ser dado alimento e/ou água à vítima e indica-se contato imediato com assistência médica (SAMU - 192 ou Corpo de Bombeiros - 193).

Quando ocorrerem sangramentos nasais, deve-se observar a seguinte conduta:

- Tranquilizar o acidentado para que não entre em pânico;
- Afrouxar a roupa que lhe aperte o pescoço e o tórax;
- Sentar o acidentado em local fresco e arejado com tórax recostado e a cabeça levantada;



- Verificar o pulso. Se estiver forte, cheio e apresentar sinais de hipertensão, deixe que seja eliminada certa quantidade de sangue;
- Fazer ligeira pressão com os dedos sobre a asa do orifício nasal de onde flui o sangue, para que as paredes se toquem e, por compressão direta, o sangramento seja contido;
- Inclinar a cabeça do acidentado para trás e manter a boca aberta;
- Sempre que possível, aplicar compressas frias sobre a testa e nuca. Caso a pressão externa não tenha contido a hemorragia, introduzir um pedaço de gaze ou pano limpo torcido na narina que sangra e pressionar o local;
- Encaminhar o acidentado para local onde possa receber assistência adequada.

Em caso de contenção do sangramento, avisar o acidentado para evitar assoar o nariz durante pelo menos duas horas para evitar novo sangramento.

#### 4.4.5 Procedimentos para situações de Queimaduras

De modo semelhante aos prévios casos, comunicar a emergência ao Corpo de Bombeiros 193. Entende-se queimaduras como lesões térmicas causadas pela ação de agente físico (calor ou frio) sobre a pele. As queimaduras se classificam em:

- Primeiro grau: o local apresenta vermelhidão e ardor intenso.
- Segundo grau: apresenta bolhas, dor e perda de líquido na área atingida. Também apresenta no local uma cor rósea após a ruptura de bolha.
- Terceiro grau: Caracteriza-se por ausência de dor na área queimada, formação de crosta seca e branca e facilidade de extrair os pelos.

Dentre os principais agentes causadores, estão líquidos superaquecidos (água e alimentos quentes); substâncias inflamáveis (gasolina, álcool, solventes, GLP); corrente elétrica (fios, tomadas descobertas, explosões); e substâncias químicas, como ácidos em geral e base (soda cáustica).



Para queimaduras, deve-se proceder com primeiros socorros, a serem separados por fonte causadora. A seguir constam as principais causas e os procedimentos a serem realizados:

- i. Primeiros socorros para queimaduras causados por líquido superaquecido:
  - Esfriar imediatamente a área queimada com água gelada ou água corrente, com a finalidade de neutralizar a ação do calor;
  - Proteger a área queimada com um pano úmido;
  - Não alimentar a vítima;
  - Encaminhar imediatamente a vítima para o atendimento médico.
- ii. Primeiros socorros para queimaduras causadas por substância inflamáveis:
  - Esfriar a lesão com água gelada ou corrente;
  - Proteger a área queimada com pano úmido;
  - Não alimentar a vítima;
  - Encaminhar imediatamente para o atendimento médico.
- iii. Primeiros socorros para queimaduras causadas por substância química:
  - Lavar a área afetada;
  - Proteger a área queimada com pano úmido;
  - Não alimentar a vítima;
  - Encaminhar imediatamente para o atendimento médico.
- iv. Primeiros socorros para queimaduras causadas por corrente elétrica:
  - Desligar a fonte de energia (disjuntor ou chave elétrica);



- **NÃO** tente manipular alta voltagem com pedaços de pau ou mesmo luvas de borracha;
- É prioridade interromper o contato entre o acidentado e a fonte de eletricidade;
- Cobrir o local da queimadura com um curativo seco e esterilizado ou papel de alumínio, e transportar o acidentado para atendimento especializado;

#### **Observações sobre queimaduras de pele:**

- As roupas do acidentado podem incendiar-se e causar queimaduras de pele adicionais;
- A passagem da corrente através dos músculos pode causar violenta contração muscular com fraturas e luxações, bem como pode haver lesão muscular e de nervos;
- A lesão de órgãos internos como o fígado e baço é rara;
- As queimaduras elétricas, especialmente aquelas de alta voltagem, podem provocar parada cardíaca e perda de consciência;
- Abrir as vias aéreas dos acidentados inconscientes com manobras manuais, instituindo a respiração artificial;
- Solicitar imediatamente apoio se o acidentado estiver inconsciente;
- Observar cuidados com a coluna cervical.

Queimaduras dos olhos são mais comuns em acidentes com substâncias irritantes (ácidos, álcalis), água quente, vapor, cinzas quentes, pó explosivo, metal fundido ou chama direta. Elas são consideradas como emergência prioritária, podendo haver lesão permanente resultante de uma pequena exposição destes tecidos a uma substância química.

Nesses casos, o olho deve ser lavado com água, conforme o prescrito para as outras áreas do corpo, usando-se o fluxo contínuo de uma torneira, ou, de preferência, em chuveiro lava-olhos. A lavagem deve durar, no mínimo, 15 minutos. É possível que seja necessário apoio de outras pessoas para manter a cabeça do acidentado sob a torneira, com as pálpebras abertas durante este



tratamento, uma vez que o acidentado poderá não cooperar, em virtude da dor e da agitação.

#### **4.4.6 Procedimentos para situações de Intoxicação e/ou Envenenamento**

A intoxicação pode ser caracterizada através de sinais como: aumento ou diminuição das pupilas dos olhos da vítima, hálito com odor estranho, alteração na coloração da boca e nariz da vítima, sonolência, dor, confusão mental, náuseas, vômitos e convulsões.

A fumaça, por sua vez, é altamente tóxica e pode causar irritação nos olhos, nas vias aéreas e pode levar até mesmo a vítima a óbito por asfixia. Sintomas de intoxicação por fumaça incluem:

- Dificuldade de respirar;
- Tosse intensa;
- Cheiro de fumaça ou produto químico no ar expirado;
- Resíduos acinzentados ao redor da boca e nariz;
- Congestionamento nasal e irritação nos olhos.

Para situações desse tipo, tem-se como primeiros socorros:

- Dirigir-se para o sistema de lava-olhos e realizar a higienização dos olhos em água corrente;
- Deitar-se no chão, lavar o rosto com água ou soro fisiológico para aliviar o desconforto da região.

Já para os casos de intoxicação por produtos químicos, deve-se:

- Primeiramente, deve-se verificar os sinais vitais da vítima, se possível interrogá-la no sentido de tentar obter informações sobre a origem da intoxicação ou envenenamento;
- Mantê-la aquecida;
- Retirá-la para local arejado e afrouxar as roupas;
- Transportar a vítima em posição lateral para evitar aspiração de vômito, caso ocorrer.



Para casos de intoxicação por inalação:

- Remover a vítima imediatamente para local arejado e em casos de intoxicação por ingestão não provocar vômitos;
- Não se deve dar líquidos (água, leite ou outro líquido) à vítima;
- Deve-se também proceder conforme Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico - FISPQ.

#### **4.4.7 Procedimentos para situações de Vazamentos em tanques de armazenamento de óleo combustível**

Os vazamentos de combustíveis e outros líquidos perigosos são ocorrências que geram alto risco e que devem ser prontamente evitados através de medidas corretivas e preventivas, destacando-se:

- Em caso de vazamentos, isolar a área com cones e fita isolante, evitando o acesso de pessoas e veículos;
- Se for em pequenas quantidades, utilizar o kit de emergência para vazamentos, aplicando areia ou raspa de madeira sobre a mancha, com posterior varrição e coleta do resíduo. Ao fim, destinar adequadamente e garantir a limpeza efetiva da mancha;
- Medição diária do conteúdo dos tanques de forma a detectar as possíveis perdas, através do próprio tanque e de suas tubulações;
- Uso de planilha de controle de volume de ácido, para registrar as leituras diariamente; e
- No caso de variações anormais, buscar verificar as possíveis fontes de vazamento e parar as atividades.



#### 4.4.8 Procedimentos para situações de Atropelamentos

Durante as atividades do Aterro Sanitário, o fluxo de máquinas e outros veículos será intensificado, o que, por consequência, aumenta os riscos de acidentes. Por esse motivo, são sugeridas as seguintes ações:

- Isolar a área do acidente, com cones e fita isolante, evitando acesso de outras pessoas;
- Acionar, imediatamente, o SAMU;
- Não mover a vítima, tentando mantê-la calma;
- Verificar se há risco de incêndio com os veículos envolvidos, se sim acionar a Brigada de Incêndio;
- Acionar equipe do Aterro, para realização de primeiros-socorros;
- Em caso de acidente de trabalho mortal, o local deve ser, rapidamente, isolado. Em sequência, ligar para Polícia Militar e IML – Instituto Médico Legal, para tomada de medidas cabíveis.

### 5. PLANO DE AÇÃO

#### 5.1 Estrutura organizacional

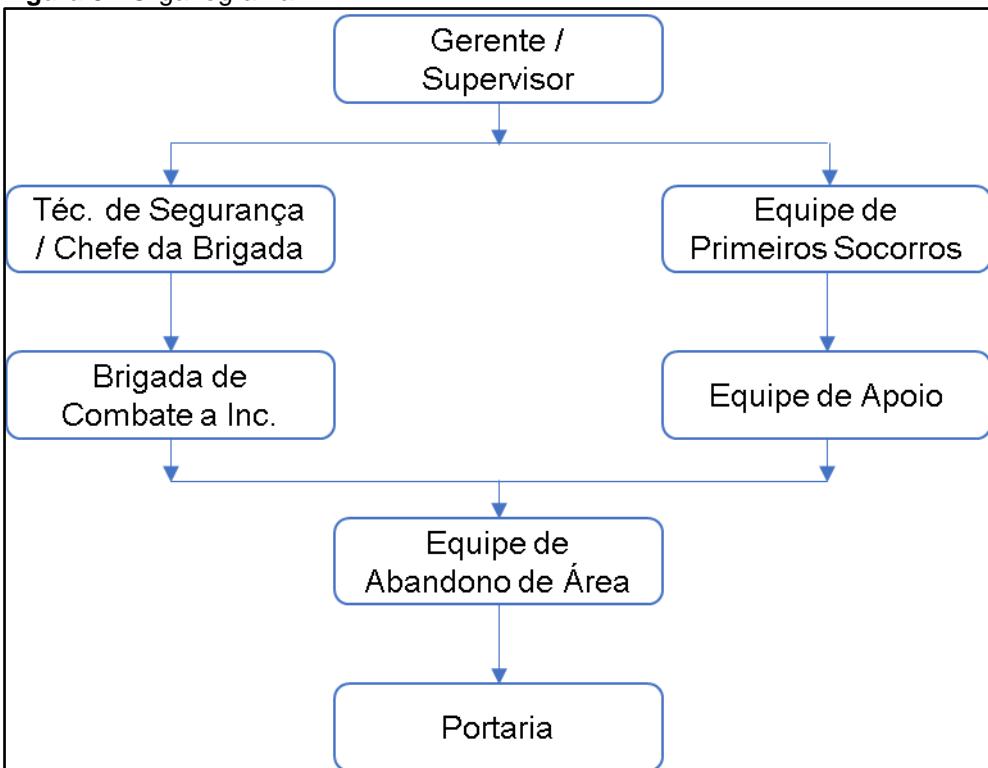
A estrutura organizacional do presente Plano está pautada nos agentes importantes componentes do sistema de ação em situações de emergência, a constar:

- Técnico de segurança do trabalho / Chefe da Brigada de Incêndio;
- Brigada de Combate a Incêndio;
- Equipe de primeiros socorros;
- Equipe de Apoio;
- Equipe de abandono de área (Evacuação);
- Portaria;
- Gerente / Supervisor.



A partir do estabelecimento de tais partes envolvidas, é possível elaborar o Organograma de funções, o qual consta na Figura 3.

**Figura 3 - Organograma.**



**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).

### 5.1.1 Atribuições e responsabilidades

#### 5.1.1.1 Procedimentos de Emergência

- Identificada uma situação de emergência, qualquer pessoa deve alertar, pelos meios de comunicação disponíveis, aos ocupantes e brigadistas;
- Em casos de emergência com potencial abandono de área, a portaria deve ser instruída a acionar as sirenes;
- Todos os colaboradores devem manter a calma e deixar seu posto de trabalho utilizando a saída de emergência mais próxima e se dirigir até o ponto de encontro mais próximo;



- Todos os colaboradores da área onde ocorreu a emergência devem aguardar orientações para retorno ao posto de trabalho.

#### 5.1.1.2 Técnico de Segurança / Chefe da Brigada de Emergência (Comando de Emergência)

- Coordenar as atividades das Equipes de Emergências;
- Ao ter conhecimento da emergência, dirigir-se ao ponto de encontro, avaliar as ações a serem tomadas e a necessidade de interromper o processo produtivo;
- Informar-se da ocorrência;
- Solicitar ajuda externa (Corpo de Bombeiros, Polícia Militar, Defesa Civil, etc.);
- Orientar e auxiliar a ajuda externa;
- Determinar a área a ser evacuada e o percurso a ser seguido;
- Decidir pelo abandono geral, quando em situação de descontrole;
- Realizar primeiros socorros, na ausência do responsável pela ação, caso tenha treinamento apropriado;
- Providenciar recursos para a aquisição de materiais/equipamentos e treinamentos necessários para a manutenção e aprimoramento do Plano de Atendimento à Emergência;
- Manter os gestores (setor afetado) e diretoria informados quanto ao andamento da emergência;
- Utilizar qualquer material ou recurso disponível na empresa para o emprego e solução da emergência;
- Efetuar registro das ocorrências através do formulário RO – Registro de Ocorrência;
- Coordenar a avaliação da atuação das equipes, após cada simulação e efetuar os ajustes necessários para aprimorar o Plano de Atendimento à Emergência;
- Responsabilizar-se pela redação e distribuição da ata de avaliação do simulado;



- Declarar o fim da emergência;
- Reiniciar os trabalhos normais, após certificar-se de que a emergência foi superada.

#### 5.1.1.3 Brigada de Combate a Incêndio

A NBR 15.219:2020 - Plano de Emergência - Requisitos e procedimentos define brigada de emergência como um “grupo organizado, formado por pessoas voluntárias ou indicadas, treinado e capacitado para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono da área, prevenção de acidentes e primeiros socorros, dentro de uma área pré-estabelecida na edificação, planta ou evento.” Nesse sentido, seguem orientações para a Brigada de combate a Incêndios:

- Ao ter conhecimento da emergência, todos os brigadistas devem dirigir-se para o local ponto de encontro e agir conforme orientação do Comando de Emergência. Caso tenha conhecimento do local da emergência, deslocar-se diretamente até o local;
- Realizar avaliação do cenário da emergência;
- Verificar se a energia elétrica foi desligada pela Equipe de Apoio;
- Iniciar o combate a incêndio, caso haja, com o uso de extintores ou hidrantes;
- Executar operações conjuntas com a ajuda externa, quando for o caso;
- Conhecer todas as saídas de emergências e vias de escape, além da localização dos equipamentos de emergência;
- Auxiliar no serviço de primeiros socorros, quando for imprescindível;
- Manter as áreas afetadas isoladas até o término da emergência, liberando-as somente com a autorização do Comando de Emergência.



É importante que, sempre que houver mudanças, a lista de componentes da Brigada seja atualizada e informada a todos os demais participantes periodicamente.

Ademais, o Corpo de Bombeiros de Manaus/AM recomenda a utilização da Instrução Técnica nº 17/2014, elaborada pelo Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, a qual indica as orientações pertinentes à formação da Brigada de Incêndio.

#### 5.1.1.4 Equipe de Primeiros Socorros / Técnico de Enfermagem do Trabalho

- Ao ter conhecimento da emergência, deslocar-se até o ponto de encontro e agir conforme orientação do Comando de Emergência. Caso tenha conhecimento do local da emergência, deslocar-se diretamente até o local;
- Deslocar-se até o local da emergência com o kit de primeiros socorros, EPI apropriados e realizar a verificação do ambiente, a fim de não se tornar vítima da ocorrência;
- Realizar os primeiros socorros;
- Em casos mais graves, transportar vítimas de imediato aos hospitais; ou
- Solicitar ajuda do SAMU ou Corpo de Bombeiros, caso não possa ser realizado o transporte da vítima em veículo comum.

#### 5.1.1.5 Equipe de Apoio

- Ao ter conhecimento da emergência, dirigir-se ao ponto de encontro e agir conforme orientação do Comando de Emergência. Caso tenha conhecimento do local da emergência, deslocar-se diretamente até o local;
- Colaborar junto ao Comando da Emergência, atendendo às suas solicitações e necessidades;



- Fornecer apoio na tomada das ações decorrentes da emergência, suprindo com as informações técnicas pertinentes à área atingida na emergência;
- Efetuar o desligamento/corte (se possível a desenergização) da energia elétrica do local afetado e, se houver, outras energias perigosas (mecânica, química, hidráulica, pneumática e térmica);
- Auxiliar a Brigada de Combate a Incêndio;
- Auxiliar no isolamento das áreas afetadas;
- Providenciar e conduzir os recursos necessários para as equipes de emergência;
- Manter e providenciar iluminação adequada para facilitar a atuação das equipes no controle da emergência;
- Instalar equipamentos e acessórios de apoio à emergência;
- Remover máquinas e equipamentos facilitando a operação das equipes;
- Manter hidrantes, moto-bombas e iluminação de emergência em estado de operação;
- Conhecer todas as saídas de emergências e vias de escape, além da localização dos equipamentos de emergência;
- Ajudar no salvamento e no transporte de vítimas, caso haja.

#### 5.1.1.6 Equipe de Abandono de Área (Evacuação)

- Conhecer todas as rotas de fuga existentes em seu setor de trabalho e planta, assim como áreas de segurança;
- Ao ter conhecimento da emergência, aguardar a equipe de Brigada, dirigir-se ao ponto de encontro e agir conforme orientação do Comando de Emergência. Caso tenha conhecimento do local da emergência, deslocar-se diretamente até o local;
- Verificar a direção do vento, evitando o deslocamento de pessoas em direção da fumaça, gases etc.
- Organizar a evacuação da área conforme orientação do Comando de Emergência;



- Conduzir a evacuação para que ocorra de forma ordenada, com calma e sem correrias/tumultos;
- Ajudar pessoas com mobilidade limitada;
- Encaminhar as pessoas para as rotas de fuga e saídas de emergência;
- Não permitir com que pessoas despreparadas atrapalhem a ação das equipes e adentrem a essa área;
- Certificar-se de que a área evacuada está totalmente desocupada. Na falta de alguém, localizá-la imediatamente;
- Controlar o tráfego e circulação de pessoas na área afetada;
- Disciplinar o uso de veículos durante a evacuação;
- Realizar o reconhecimento e a retirada de materiais que possam estar na rota de fuga;
- Não permitir que pessoas retornem à área evacuada.

#### 5.1.1.7 Portaria

- Atender as comunicações de emergência;
- Proibir a entrada de pessoas e veículos não autorizados durante a emergência;
- Controlar a entrada e saída de veículos;
- Quando solicitado pelo Comando da Emergência, acionar o toque intermitente da sirene – abandono de área (geral ou setorizado);
- Repassar via telefone/verbal as informações da ocorrência ao Comando da Emergência, ao setor de segurança do trabalho e à gerência;
- Bloquear todos os serviços de rotina (acessos e telefones), mantendo a guarita fechada, permitindo somente a passagem de veículos e pessoas ligadas ao atendimento da emergência;
- Recepcionar, na portaria, a ajuda externa e encaminhá-la ao Comando de Emergência;
- Não repassar qualquer informação a pessoas externas (que estejam fora do estabelecimento) sobre a emergência;



- Dispor da lista atualizada dos nomes e telefones das equipes internas do Plano de Atendimento à Emergência e da ajuda externa.

#### 5.1.1.8 Gerente / Supervisor

- Buscar informações e manter-se atualizado com o Comando da Emergência sobre o andamento da ocorrência;
- Manter contato contínuo com as entidades envolvidas no atendimento às vítimas e familiares, garantindo o bom atendimento às vítimas, assim como prestar toda a assistência aos familiares;
- Manter a superintendência informada sobre a emergência;
- Em caso de acidentes fatais, é função exclusiva da área de Recursos Humanos fazer a comunicação aos familiares;
- Dispor de veículos e motoristas de prontidão para a emergência;
- Definir aspectos de custos da emergência;
- Estabelecer estratégias, em conjunto com Técnicos e Coordenador da Brigada, quanto ao combate de sinistros.

#### **Observação:**

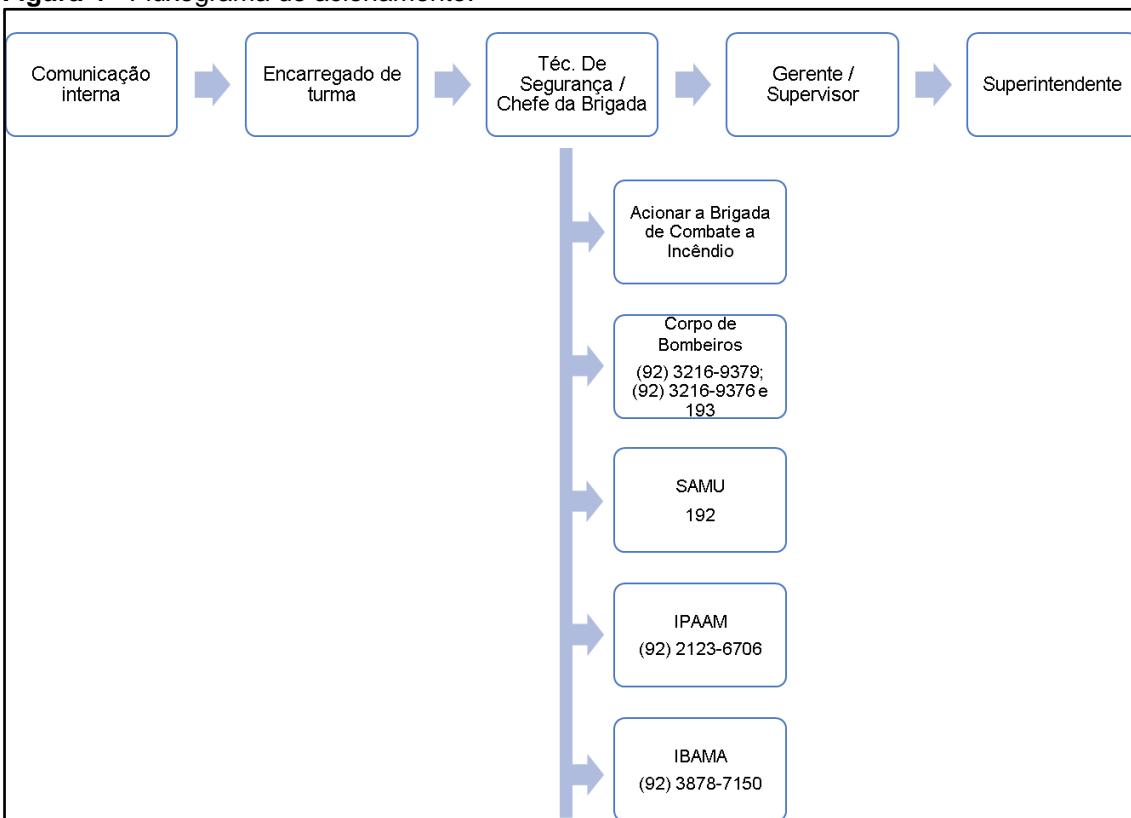
Quando necessária abertura de CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho), essa deverá ser realizada pelo Técnico de Segurança do Trabalho.

### 5.2 Fluxograma de acionamento do PAE

O Fluxograma de acionamento do PAE consta na Figura 4.



**Figura 4 - Fluxograma de acionamento.**



**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).

### 5.3 Procedimento emergenciais

Faz-se necessário que os planos de emergência apresentem plano de contingência, os quais devem ser bem estruturados e exequíveis. O intuito de tal planejamento é garantir que medidas sejam adotadas em casos de eventuais ocorrências de acidentes ou até mesmo de situações surpresas durante a operação do empreendimento. Assim sendo, algumas situações serão adotadas, conforme abaixo descritas, caso venham a ocorrer na área de interesse desse Plano.

Nesse item, estão descritos os procedimentos de resposta previstos para o controle e a limpeza do derramamento dos produtos perigosos para cada cenário accidental considerado.



### 5.3.1 Procedimentos em casos de vazamentos e derrames

#### i. Pequenos vazamentos

Nos casos de pequenos vazamentos e derrames, serão adotadas as seguintes medidas:

- Conter o derrame com o auxílio de material neutralizador;
- Após reação de neutralização finalizada, recolher o resíduo formado;
- Suspender todo e qualquer procedimento que esteja ocorrendo;
- Comunicar, imediatamente, ao supervisor/encarregado do setor e iniciar a remoção do resíduo;
- Caso o primeiro combate não seja sucedido, comunicar o ocorrido ao responsável pela área ou supervisor/encarregado para que este tome medidas de solicitar a imediata presença do Corpo de Bombeiros (193);
- Providenciar a limpeza do local, de modo a eliminar todo e qualquer vestígio do produto derramado, porventura ainda existente.

Em caso de incêndio, combater, imediatamente, o foco com os extintores de pó químico existentes na área. Se, porventura, o fogo persistir restrito à área de saída do líquido/gás, tentar o abafamento do local através do uso de lonas, tecidos umedecidos ou com a própria tampa. Depois de cessado o fogo, deverá ser realizada avaliação da situação, com vistas a descobrir as possíveis causas do incêndio.

Nas ocasiões de vazamentos e derrames de líquidos, **JAMAIS** usar jatos de água para direcionar o produto para bueiros, onde sejam descartadas água pluviais e sanitárias. A água irá reagir com o ácido, provocando uma reação química fortemente danosa.



## ii. Grandes vazamentos

Nos casos de grandes vazamentos e derrames, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- Acionar o Plano de Atendimento à Emergência e chamar, imediatamente, o Corpo de Bombeiros;
- Isolar a área através de cordas ou fitas de sinalização, exigindo o afastamento dos funcionários que não estão envolvidos no procedimento;
- Suspender todo procedimento que esteja ocorrendo;
- Orientar para que todos em volta do derrame desliguem seus equipamentos elétricos;
- Não usar jatos de água ou qualquer outro recurso que venha a direcionar o produto derramado para bueiros (água pluvial ou sanitárias) de rua;
- Caso o derrame tenda a se alastrar, verificar as condições da bacia de contenção em função do tempo, com o intuito de analisar o tempo disponível para agir.

Quando o vazamento for de gás/vapor, em que a situação não puder ser controlada na área do empreendimento, alertar a vizinhança do risco existente, especialmente diante da existência de porões, garagens subterrâneas ou quaisquer outras áreas abaixo do nível do empreendimento nas quais os vapores gerados possam se concentrar.

### 5.3.2 Procedimentos para atendimento de vítimas

- Verificar a existência de vítimas, bem como as condições em que se encontram;
- Acionar a equipe de Enfermagem para realização de primeiros socorros;



- Acionar o SAMU para transporte adequado da vítima para hospital;
- Acionar o setor de RH sobre o ocorrido e indicar a necessidade de contato com família da vítima;
- Acompanhar a vítima até o hospital.

### 5.3.3 Procedimentos para proteção das populações

- Orientar a conduta do pessoal de ação e abandono do local;
- Evitar o pânico, preservando a ordem e a disciplina;
- Isolar a área afastando os curiosos;
- Sinalizar o local do acidente;
- Eliminar ou manter longe de todos os focos de ignição.

### 5.3.4 Procedimentos para interrupção da descarga de produtos perigosos

Os itens a seguir sugerem ações que devem ser efetuadas no processo de interrupção da descarga dos produtos perigosos.

---

#### O que fazer?

- Localizar possíveis pontos de vazamentos no veículo;
  - Construir diques de contenção na área de entorno do acidente;
  - Acionar as empresas de serviços de água e esgoto;
  - Indicar a direção do vento.
- 



<b>Quem faz?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipe de atendimento emergencial;</li> <li>- Órgãos participantes no procedimento;</li> <li>- Órgãos oficiais;</li> <li>- Transportadora.</li> </ul>
<b>Quando fazer?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Após adoção de medidas de isolamento da área e estudo do produto;</li> <li>- Durante o atendimento;</li> <li>- Após a constatação de vazamento em corpo d'água;</li> <li>- Ação imediata após chegada ao local do acidente.</li> </ul>
<b>Onde faz?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No veículo;</li> <li>- No local do acidente;</li> <li>- Nas dependências do empreendimento;</li> <li>- Em local visível próximo ao local ou veículo acidentado.</li> </ul>
<b>Como fazer?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeção visual e com uso de EPIs;</li> <li>- Utilizando recursos disponíveis nas viaturas e/ou da área local;</li> <li>- Através dos sistemas de comunicação existente no empreendimento;</li> <li>- Utilizando biruta ou observar indicadores de direção.</li> </ul>



<b>Por que fazer?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para adoção de procedimentos no local do sinistro, de retirada do veículo e contenção do produto;</li> <li>- Para reter o possível escoamento do produto;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para minimizar consequências de possíveis derramamentos de produto nos corpos d'água;</li> <li>- Prevenir a exposição de vapores do produto caso ocorra o vazamento.</li> </ul>

### 5.3.5 Procedimentos para contenção dos produtos e resíduos

- Estancar o vazamento, se isso puder ser feito sem risco;
- Impedir as possibilidades de contaminação de águas superficiais ou mananciais;
- Restringir o vazamento a menor área possível, por meio da bacia de contenção;
- **Evitar fazer arraste com água** - evitar totalmente direcionar o material espalhado para quaisquer sistemas de drenagem pública.

### 5.3.6 Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis e/ou recursos hídricos

No caso de proximidade de áreas vulneráveis e/ou recursos hídricos, proceder conforme segue:

- Utilize barreiras naturais ou de contenção de derrame;
- Absorver o produto derramado com areia ou outro material inerte e coloque em recipiente para posterior destinação apropriada.

Não usar jatos de água ou qualquer outro recurso que venha a direcionar o produto derramado para bueiros (águas pluviais ou sanitárias) de rua.

Caso o produto já esteja contido, adotar os devidos cuidados no seu manuseio, durante a sua remoção do local, utilizando equipamentos de proteção



individual e estocando o produto em tambores, devidamente separados para tal fim. Salienta-se que a disposição deve ser realizada separadamente ao lixo comum, evitando a contaminação deste último.

Se o resíduo for líquido, não descartar no sistema de esgoto ou em cursos d'água, sendo importante confiná-lo, se possível, para posterior recuperação ou descarte. Nessas situações possíveis, a depender das características do resíduo líquido, recolher o produto em recipiente de emergência, devidamente etiquetado e bem fechado, possibilitando conservação do produto recuperado para posterior eliminação. É importante ainda que seja feita a remoção da parte superior da superfície, por meio de raspagem ou uso de agentes absorventes adequados.

Em casos extremos, em que não há controle sobre a área atingida e o grau de expansão, é essencial que a vizinhança seja avisada do risco existente. Além disso, quando houver contaminação dos recursos hídricos, deve ser realizado planejamento e execução de limpeza e despoluição da região.

Quanto à coleta, transporte e destinação dos resíduos gerados do local em que está acondicionado até o local de destinação correta, cita-se que deve ser feita por meio de empresa e profissional especializados no assunto, bem como de acordo com a legislação ambiental vigente.

### 5.3.7 Procedimentos para registro de ocorrências

Todas as ações devem ser registradas em um Formulário a ser disponibilizado no empreendimento, com a criação posterior de um relatório contemplando todas as ações tomadas para a solução dos problemas encontrados, bem como informações do ocorrido. O Anexo II deste PAE apresenta modelo de Formulário de Registro de Ocorrências.



## 5.4 Plano de Evacuação

### 5.4.1 Objetivo

Preparar todos os funcionários para o abandono de área parcial ou total nas dependências da empresa, conduzindo todos para um local seguro e protegido dos efeitos de um sinistro.

### 5.4.2 Cenários acidentais que propiciam o abandono de área

- Incêndio ou explosão;
- Vazamento de produtos perigosos e/ou líquidos perigosos;
- Condições climáticas extremas;
- Acidente ou poluição ambiental;
- Condições inseguras que afetam as atividades.

### 5.4.3 Abandono da área

Ação de desocupação da área, que tem por objetivo minimizar e prevenir, ao máximo, a ocorrência de acidentes que possam provocar danos pessoais.

O abandono total ou parcial da área de trabalho somente deverá ocorrer quando uma condição estiver fora de controle, podendo resultar em uma emergência ou quando houver risco eminente à vida ou saúde das pessoas.

A comunicação para o abandono da área de trabalho será realizada pelo funcionário que detectar o risco, perigo ou princípio de uma ocorrência que possa resultar em danos pessoais.

Os trabalhadores deverão ser informados verbalmente, nas áreas de trabalho, pelo funcionário que observar/determinar o abandono da área. Demais colaboradores deverão auxiliar na disseminação da informação e na orientação sobre a rota de fuga e o ponto de encontro.



#### 5.4.4 Ações de conferência

O colaborador responsável pela equipe de implantação do Aterro deverá realizar, no ponto de encontro, a conferência dos colaboradores, a fim de verificar se todos saíram da área da ocorrência.

#### 5.4.5 Ações preventivas

Todos os funcionários devem ser conscientizados para identificar e comunicar uma emergência, assim como sobre a necessidade de manter as rotas de fugas desobstruídas.

A manutenção das rotas de fugas e do sistema de comunicação de abandono é essencial para garantir a eficácia desse procedimento. Dessa forma, espera-se que sejam mantidas as condições básicas necessárias para que seja realizado com segurança o abandono de área de trabalho.

#### 5.4.6 Recomendações gerais de segurança

- Pare o que estiver fazendo;
- Se possível, desligue o equipamento que esteja utilizando;
- Desobstrua qualquer passagem, se necessário;
- Dirija-se à saída indicada, mantendo-se em fila e a uma distância segura do colaborador à sua frente;
- Dirija-se ao ponto de encontro;
- Ande rápido e de forma ordenada, não corra;
- Mantenha-se em grupo após a saída para facilitar a conferência;
- Na presença de fumaça, movimentar-se abaixado;
- Se a emergência for incêndio e estiver usando roupa de nylon, tire-a do corpo e carregue na mão;
- Não use sapatos de salto alto;
- Não grite e nem faça barulho desnecessário;
- Não fume;
- Não cause qualquer confusão ou brincadeiras;



- Não fique nos sanitários, vestiários ou qualquer outro compartimento;
- Não volte para apanhar roupas ou outros objetos esquecidos;
- Não use saídas designadas para outros fins;
- Não demore em atender às instruções.

## 5.5 Procedimentos Pós-Emergenciais

### 5.5.1 Avaliação das consequências

A avaliação das consequências do acidente e a definição da técnica a ser aplicada para recuperação da área afetada serão de responsabilidade da ECOMANAUS e dos órgãos envolvidos. Os profissionais do Comando de Emergência, em conjunto aos membros da Brigada e dos Gestores terão a atribuição de definir a abrangência das consequências dos sinistros ocorridos.

### 5.5.2 Recuperação de áreas impactadas

Toda operação deverá ser efetuada de forma preventiva e espontânea. As ações serão definidas mediante os cenários apresentados neste plano, sob responsabilidade da ECOMANAUS, juntamente com órgãos públicos locais, obedecendo às diretrizes dos órgãos ambientais do Estado do Amazonas.

Dentre as referidas ações, destacam-se aquelas que deverão ser tomadas em conformidade com o cenário do acidente ocorrido:

- I. Recuperação do solo;
- II. Manutenção do local;
- III. Reflorestamento (caso seja necessário);
- IV. PRAD (caso seja necessário);
- V. Neutralização da área afetada;
- VI. Limpeza ambiental;
- VII. Armazenamento, tratamento e disposição do material além de outras ações que serão definidas de acordo com o panorama deixado.



### 5.5.3 Encerramento das ações de resposta à emergência

#### 5.5.4 Critérios para decisão

O encerramento das ações de resposta à emergência deve ser realizado quando:

- Não houver riscos ao pessoal responsável de socorro, a população, aos recursos naturais e riscos de contaminação do meio ambiente;
- Todos os materiais e equipamentos utilizados para a resolução do problema forem recolhidos e fornecidos às devidas disposições finais;
- Caso ocorra contaminação de algum recurso natural, avaliar as consequências e tomar soluções cabíveis para a solução do problema. Após a conclusão deste planejamento e início das ações para a solução dos problemas, ficará a cargo do responsável pela ação avaliar a situação e encerrar as operações.

### 5.5.5 Procedimentos para desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais empregados nas ações de resposta

A desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais envolvidos nas operações de contenção e recolhimento do produto derramado e de proteção, limpeza e monitoramento das áreas afetadas serão decididas pelo comando de emergência, em comum acordo com os órgãos ambientais e de segurança pública competentes. O coordenador comunica o encerramento das operações de controle a todos os órgãos envolvidos, estrutura interna da transportadora e autoridades, conforme requer o evento.

Após a desmobilização, os equipamentos empregados nas ações de resposta ao incidente devem ser encaminhados para limpeza e recondicionamento.



### 5.5.6 Procedimentos para ações suplementares

Posteriormente à resposta à emergência, o comando de emergência convida os demais integrantes da equipe para avaliação de desempenho e da efetividade das ações desenvolvidas, objetivando uma eventual revisão do Plano de Atendimento à Emergência executado, bem como à elaboração do Relatório Final.

## 5.6 Materiais, equipamentos e outros recursos necessários

### 5.6.1 Extintores

Os agentes extintores de incêndio são entendidos como “substâncias químicas (sólidas, líquidas, gasosas ou outros materiais) que são utilizados na extinção de um incêndio, quer abafando, quer resfriando ou, ainda, acumulando esses dois processos o que, aliás, é o mais comum” (IT 03/2011 - Corpo de Bombeiros de São Paulo/SP - Referência utilizada pelo Corpo de Bombeiros de Manaus/AM).

Os extintores devem estar localizados em ambientes de fácil acesso, sinalizados e protegidos contra intempéries e danos físicos (quedas, impactos), observando à Instrução Técnica nº 21/2011 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio- Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo (Referência do Corpo de Bombeiros de Manaus/AM) e a NBR 12.693:2013 - Sistemas de proteção por extintores de incêndio, de modo semelhante ao presente nas Figuras 5 e 6.

Para conter um princípio de incêndio, os extintores devem atender às seguintes orientações:

- Estar com carga e pressurizados;
- Estar bem instalados e distribuídos;
- Estar bem sinalizados e com boa visibilidade;
- Estar adequados aos tipos de incêndios;



- Ser operados adequadamente quando em combate a incêndio;
- Não devem ser instalados em escadas.

**Figura 5 – Extintores.**



**Fonte:** Google imagens (2021).

**Figura 6 - Tipos de Extintores quanto à Classe de Incêndios.**



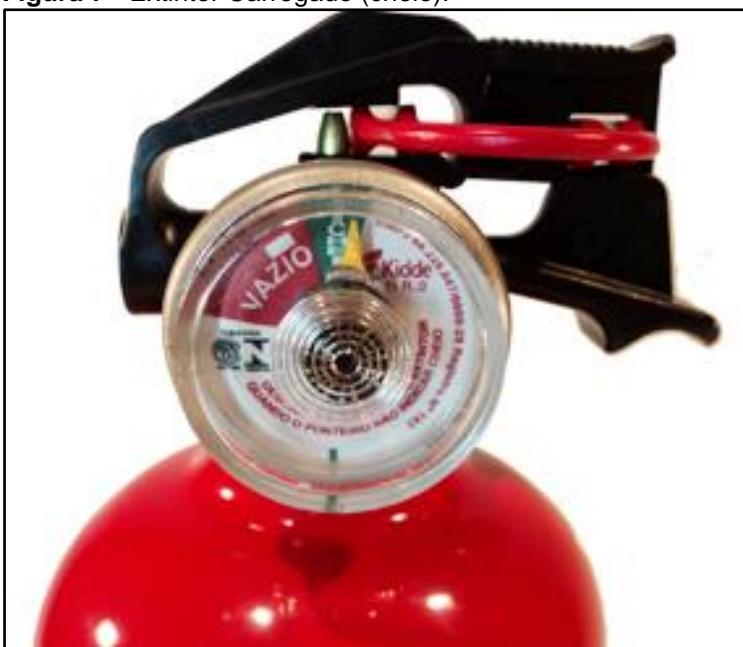
**Fonte:** Google imagens (2021).



Os extintores devem estar lacrados, com a pressão adequada e possuir selo de conformidade concedida por órgão credenciado pelo Sistema Brasileiro de Certificação (INMETRO) e, quando novo, o prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores deve ser aquele estabelecido pelo fabricante ou quando for recarregado, pela empresa de manutenção certificada pelo Inmetro (NPT-PR 21/2012).

A Figura 7 ilustra um extintor carregado, lacrado e manômetro certificado pelo INMETRO (exceto no extintor de CO<sub>2</sub>, que não possui o manômetro).

**Figura 7 - Extintor Carregado (cheio).**



**Fonte:** Google imagens (2021).

De acordo com Ferreira (2010), há incêndios em quatro níveis, em relação à natureza do fogo e os tipos de materiais combustíveis, sendo:

- Classe A: são considerados desta classe os materiais combustíveis que queimam em profundidade e extensão, deixando resíduos, como: madeira, papel, tecidos, algodão, borracha, etc. A água seria o agente extintor mais indicado para combater esta classe de incêndio, pois tem o poder de penetração e resfriamento;



- Classe B: nesta classe de incêndio, enquadram-se os materiais que queimam por um período maior e, geralmente, não deixam resíduos, como: a gasolina, óleos, gases, graxas, tintas, álcoois, tinner, etc. Para o combate de extinção dos incêndios desta classe, são usados pós químicos e agentes espumantes misturados em água que, servem como isolante, impedindo a presença de oxigênio para a combustão;
- Classe C: Enquadram nesta classe de incêndio os materiais e equipamentos elétricos quando energizados, tais como: motores, fios, transformadores, computadores, eletrodomésticos e qualquer outro material elétrico, obviamente, com a presença da eletricidade no equipamento. Os agentes extintores indicados para combater incêndios desta classe são os pós químicos e gases com poderes de extinção de incêndios, como CO<sub>2</sub>; e
- Classe D: constituem desta classe de incêndio os metais que queimam facilmente quando fundidos, como: o magnésio, o titânio, o sódio, o potássio, dentre outros. Durante a combustão desse tipo de material forma-se uma reação em cadeia o que dificulta a sua extinção através de procedimentos convencionais. Sua extinção é feita por pó químico especial à base do grafite, não devendo usar água para combater esse tipo de incêndio.

No Quadro 1, é possível visualizar os tipos de extintores, com relação às classes de fogo e tipo de material que possa vir a incendiar.



Quadro 1 - Classe de Incêndio x Tipo de Extintor.

CLASSES DE INCÊNDIO		TIPO DE EXTINTOR							
		ÁGUA	ESPUMA	CO <sub>2</sub>	BC	ABC	FE36	UNIDADE EXTINTORA CLASSE D	UNIDADE EXTINTORA CLASSE K
<b>A</b> APARES DE PAPEL MADEIRAS	✓ Papel ✓ Madeira ✓ Tecidos ✓ Borracha ✓ Fibras	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
<b>B</b> LÍQUIDOS INFLAMÁVEIS	✓ Gasolina ✓ Querosene ✓ Óleo Lubrificante ✓ Solventes ✓ GLP	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
<b>C</b> EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	✓ Equipamentos Elétricos Energizados	NÃO (conduz corrente elétrica)	NÃO (conduz corrente elétrica)	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
<b>D</b> Metais Combustíveis	✓ Metais Combustíveis e Pirofóricos	NÃO (pode provocar explosão)	NÃO (pode provocar explosão)	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
<b>K</b> Óleos e Gorduras	✓ Óleos e Gorduras de Cozinha	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

Fonte: HL Soluções Ambientais (2021).

Para a Instrução Técnica nº 21/2011 - Sistema de Proteção por Extintores de Incêndio- Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo (Referência do Corpo de Bombeiros de Manaus/AM), os extintores portáteis devem ser distribuídos em locais estratégicos, para que o operador não percorra distância maior do que a estabelecida no Quadro 2.

**Quadro 2 - Distribuição dos aparelhos extintores segundo distância máxima a ser percorrida.**

RISCO	DISTÂNCIA (m)
Baixo	25
Médio	20
Alto	15

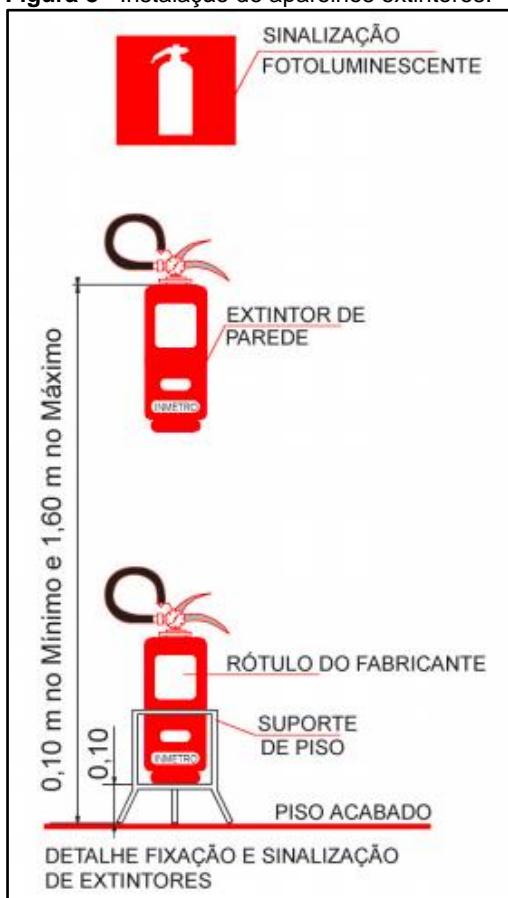
**Fonte:** Adaptado da Norma Técnica nº 004/2008.

Segundo a Instrução Técnica (IT) nº 21/2011, “as distâncias máximas de caminhamento para os extintores sobre rodas devem ser acrescidas da metade dos valores estabelecidos” no Quadro 2. Entretanto, “não é permitida a proteção de edificações ou áreas de risco unicamente por extintores sobre rodas, admitindo-se, no máximo, a proteção da metade da área total correspondente ao risco, considerando o complemento por extintores portáteis, de forma alternada entre extintores portáteis e sobre rodas na área de risco.”

Quando os aparelhos extintores forem instalados em paredes ou divisórias, a altura de fixação do suporte deve ser, no máximo, de 1,60 m do piso. É permitida a instalação de aparelhos extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam, apoiados em suportes apropriados, com altura entre 0,10m e 0,20m do piso. A Figura 8 ilustra as dimensões e os posicionamentos.



**Figura 8 - Instalação de aparelhos extintores.**

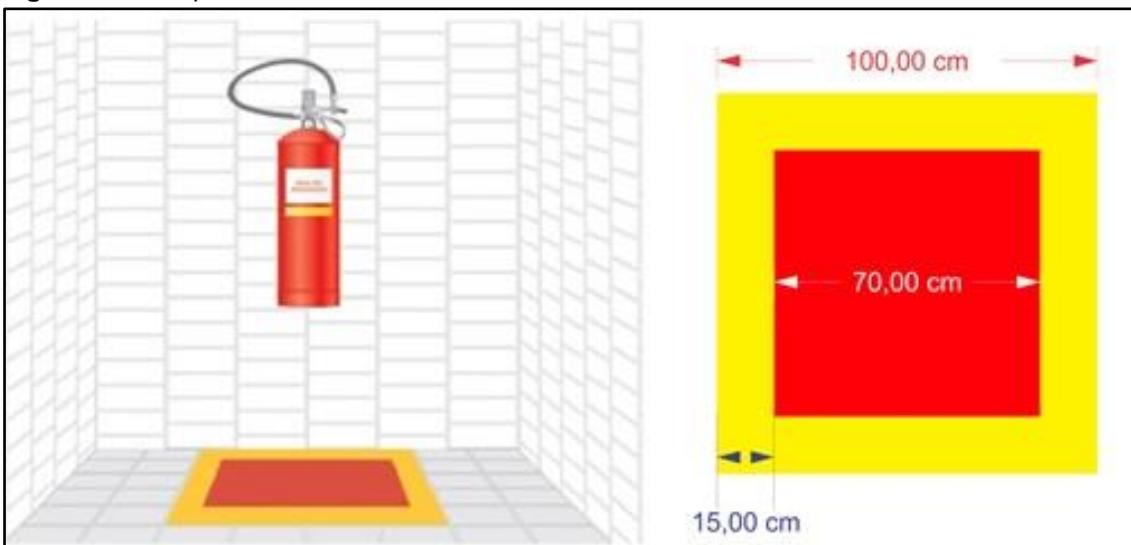


**Fonte:** Adaptado da Instrução Técnica nº 21/2011.

Conforme NR 23 - Proteção Contra Incêndios, deverá ser pintada de vermelho uma área do piso embaixo do extintor, a qual não poderá ser obstruída por forma nenhuma. Essa área deverá ser no mínimo de 1,00m x 1,00m (um metro x um metro), sendo um quadrado de 0,70m x 0,70m em vermelho, cercado de um quadrado de 0,15m em amarelo, como indicado na Figura 9.



**Figura 9 - Área para extintor de incêndio.**



**Fonte:** <https://tecnicasdebombeirocivil.wordpress.com/2015/08/14/distribuicao-dos-extintores-pela-area-da-empresa/>.

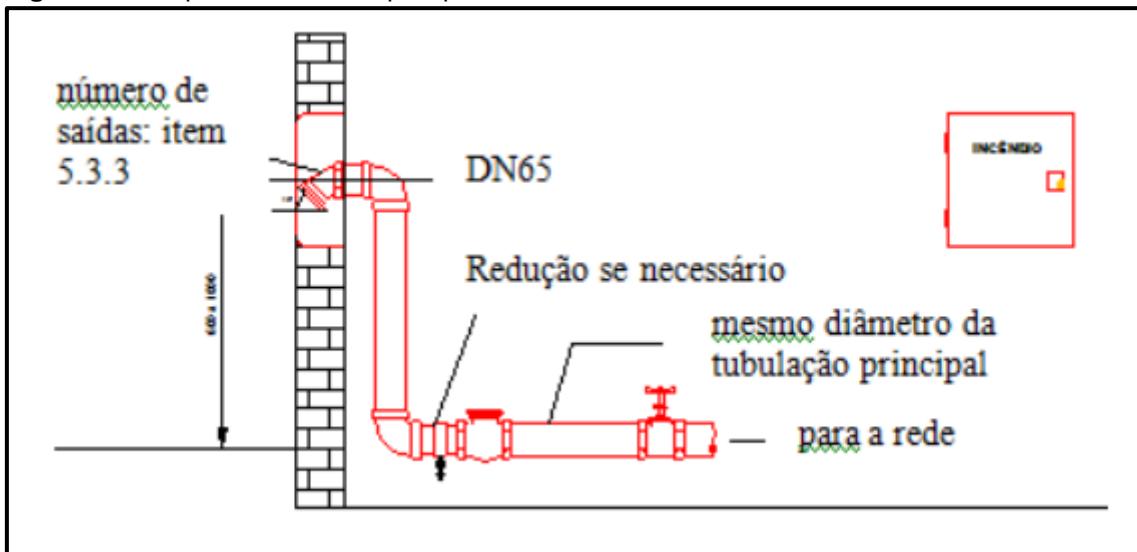
### 5.6.2 Hidrantes

As orientações sobre os hidrantes utilizadas neste PAE foram extraídas da Instrução Técnica nº 22/2011, do Corpo de Bombeiros de São Paulo, a qual trata sobre Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.

Indica-se que “todos os sistemas devem ser dotados de dispositivo de recalque, consistindo de um prolongamento de mesmo diâmetro da tubulação principal, cujos engates sejam compatíveis com os usados pelo Corpo de Bombeiros.” O dispositivo de recalque, preferencialmente, deve ser do tipo coluna, como exemplificado na Figura 10.



**Figura 10 - Dispositivo de recalque tipo coluna.**



**Fonte:** IT nº22/2011 - CBSP.

Sobre a tampa da caixa, indica-se que seja articulada, com requadro feito em ferro fundido ou material similar, identificada com a palavra “HIDRANTE”, com dimensões de 0,40m x 0,60m.

O item 5.8.2 da IT apresenta uma indicação pertinente quando à distribuição dos hidrantes, a citar:

“Os hidrantes ou mangotinhos devem ser distribuídos de tal forma que qualquer ponto da área a ser protegida seja alcançado por um esguicho (sistemas tipo 1, 2, 3, ou 4) ou dois esguichos (sistema tipo 5), considerando-se o comprimento da(s) mangueira(s) de incêndio por meio de seu trajeto real e o alcance mínimo do jato de água igual a 10 m, devendo ter contato visual sem barreiras físicas a qualquer parte do ambiente, após adentrar pelo menos 1 m em qualquer compartimento.”

Demais orientações importantes sobre a aplicação de hidrantes constam na Instrução supracitada, por ser a norma utilizada pelo Corpo de Bombeiros de Manaus/AM.



### 5.6.3 Iluminação de Emergência

A iluminação de emergência é extremamente importante quando se trata de segurança contra incêndio, durante as atividades do Aterro Sanitário, tendo em vista o grau de risco associado. Diante disso, a fim de prevenir ao máximo o risco de ocorrência de incêndio, é necessária uma iluminação adequada para alertar sobre os riscos existentes.

Conforme a NBR 10.898:2013 - Sistema de iluminação de emergência, a intensidade da iluminação deve ser suficiente para evitar acidentes e garantir a evacuação das pessoas, levando em conta a possível penetração de fumaça nas áreas. Segundo a norma, o sistema de iluminação de emergência deve:

- Permitir o controle visual das áreas abandonadas para localizar pessoas impedidas de locomover-se;
- Manter a segurança patrimonial para facilitar a localização de estranhos nas áreas de segurança pelo pessoal da intervenção;
- Sinalizar, inconfundivelmente, as rotas de fuga utilizáveis no momento do abandono do local;
- Sinalizar o topo do prédio para a aviação comercial.

A distância máxima permitida entre dois pontos de iluminação de emergência não deve ultrapassar 15 m (NBR 10.898:2013) e entre os pontos de iluminação e a parede deve ser menor que 7,5m (IT nº18/2011 - CBSP). A Figura 11 apresenta exemplos de iluminação de emergência.



**Figura 11 – Exemplos de Iluminação de Emergência.**



**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).

A Instrução Técnica nº 18/2011, elaborada pelo Corpo de Bombeiros de São Paulo (Referência do Corpo de Bombeiros de Manaus/AM), indica, em seus procedimentos, duas modalidades a serem utilizadas para fornecimento de energia em casos de emergências: Grupo motogerador (GMG) e Sistema Centralizado com Baterias.

Além disso, é indicado na mesma IT que seja garantido “nível mínimo de iluminamento de 3 (três) lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 (cinco) lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos).”



#### 5.6.4 Saídas de emergências

Compreende-se por saída de emergência o caminho contínuo, devidamente protegido, proporcionado por portas, corredores, *halls*, passagens externas, balcões, vestíbulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário, em caso de um incêndio, de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio, em comunicação com o logradouro (NBR 9.077:2001).

#### 5.6.5 Sinalização de Emergência

Segundo a NBR 13.434:2001 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico - Parte 1: Princípios de projeto, a sinalização contra incêndio e pânico é classificada em:

- **Sinalização Básica**, a qual é constituída por quatro categorias:
  - Sinalização de proibição: proibir ações capazes de conduzir ao início ou agravamento do incêndio;
  - Sinalização de alerta: alertar as áreas e materiais de risco;
  - Sinalização de orientação e salvamento: indicar as rotas de saídas e ações necessárias para o acesso das mesmas;
  - Sinalização de equipamentos de combate e alarme: indicar os tipos e localização dos equipamentos de combate a incêndio.
- **Sinalização Complementar**, sendo composta por faixas de cor ou mensagens, sendo empregadas nas seguintes situações:
  - Indicação de rotas de saídas quando forem continuadas;
  - Indicando obstáculos nas rotas de saídas;
  - Quando necessária a complementação em sinalizações básicas.



Todos os equipamentos de combate à emergência (extintores e hidrantes), saída de emergência (rota de fuga), dentre outros equipamentos de emergência devem estar sinalizados de forma visível e desobstruídos. A sinalização das saídas de emergências deve ser fotoluminescente.

O Quadro 3 apresenta exemplos dessas sinalizações.

**Quadro 3 - Sinalização de Emergência.**

<p>✓ <b>Extintores de Incêndio</b></p>	
<p>✓ <b>Saída de emergência/rota de fuga (Placa fotoluminescente)</b></p>	

**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).

No sentido de implantação da sinalização de emergência, salienta-se que seja seguida a Instrução Técnica nº 20/2011, elaborada pelo Corpo de Bombeiros de São Paulo, a qual é seguida pelo Corpo de Bombeiros de Manaus/AM, tratando sobre as orientações pertinentes sobre sinalização de emergência.

#### 5.6.6 Toques de Emergência

Uma modalidade da sinalização de emergência, que pode vir a ser implantada, é por meio de sinais sonoros. Para tal, deve ser instalado sistema de sirene, com suas devidas ligações e disposição de botoeiras, com o intuito de alertar aos trabalhadores de demais áreas quanto à ocorrência de uma emergência. Seguem orientações quanto ao uso do sistema:

- O acionamento das botoeiras de emergência emite um sinal sonoro e luminoso para a central de alarmes, a ser localizada na portaria;



- A sirene de emergência está programada para ser disparada pela portaria em dois minutos, caso seja uma situação real de emergência com potencial de abandono;
- O líder da brigada deve avaliar a dimensão da emergência e autorizar a portaria a disparar as sirenes de emergência.

A IT nº 19/2011 - Sistema de detecção e alarme de incêndio rege as orientações pertinentes ao tema. Sobre a distância máxima a ser percorrida, indica-se que, em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, a distância não deve ser superior a 30 metros. Demais detalhes constam dispostos na Instrução Técnica.

#### **5.6.7 Equipamentos de proteção individual – EPI**

O EPI é entendido, pela NR - 6 - Equipamento de Proteção Individual, como um dispositivo, “que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.”

O fornecimento dos equipamentos é obrigatoriedade do empreendedor, de forma gratuita, cabendo ao funcionário utilizar, responsabilizar-se pela guarda e conservação, comunicar em caso de alteração que o tornem impróprio para uso e cumprir as determinações quanto ao uso adequado.

Quanto à instalação do Aterro, sugerem-se os seguintes Equipamentos de Proteção Individual a serem utilizados pelos colaboradores, não isentando demais EPIs importantes:

- Capacete de segurança;
- Protetor auditivo (tipo plug ou concha, a depender);
- Botina de segurança;
- Máscara para poeira;
- Cinto de segurança (em caso de trabalho em altura);
- Luva de raspa;



- Óculos de proteção.

#### 5.6.8 Recursos Externos

A ajuda externa, disponível para auxiliar no Plano de Atendimento à Emergência do empreendimento, corresponde às instituições que serão acionadas quando em situação de emergência.

A ajuda externa é composta por entidades municipais, estaduais, federais e/ou particulares, que somente serão acionadas pelo Comando da Emergência quando da necessidade dos seus serviços, a citá-las:

- Corpo de Bombeiros, SAMU;
- Defesa Civil;
- Polícias Civil, Militar, Ambiental, Polícia Rodoviária Federal e Polícia Rodoviária Estadual;
- Hospitais, clínicas e prontos socorros;
- Empresas prestadoras de serviços;
- Companhia de energia elétrica, água, esgoto e telefonia.

Deverão ser fornecidas as seguintes informações ao solicitar a ajuda externa:

- Nome e número do telefone utilizado;
- Endereço da Empresa: Rod BR 174, KM 13, s/n, Ramal Itauba, Manaus-AM;
- Características do incêndio (ou do outro tipo de ocorrência);
- Quantidade e estado das eventuais vítimas.



### 5.6.9 Comunicação de Emergência

A comunicação de emergências pode ocorrer internamente e externamente. Com relação à comunicação interna, salienta-se que deve acontecer seguindo a seguinte ordem: Operadores, Líder da Brigada de Incêndio, Gestor/Supervisor da obra, Gerente, Superintendente. Estabelece-se que a informação chegue ao final do fluxo, no caso o Superintendente, em até 15 minutos.

Já sobre a comunicação externa, no sentido de informar o ocorrido ou requisitar apoio, tem-se, no Quadro 4, os números de telefone a serem utilizados em caso de emergência, em função dos órgãos importantes de ajuda externa. Sobre a Ajuda Interna, indica-se a necessidade de inclusão no Quadro, quando houver definição dos profissionais das funções operacionais e de gestão.

**Quadro 4 - Telefones de emergência.**

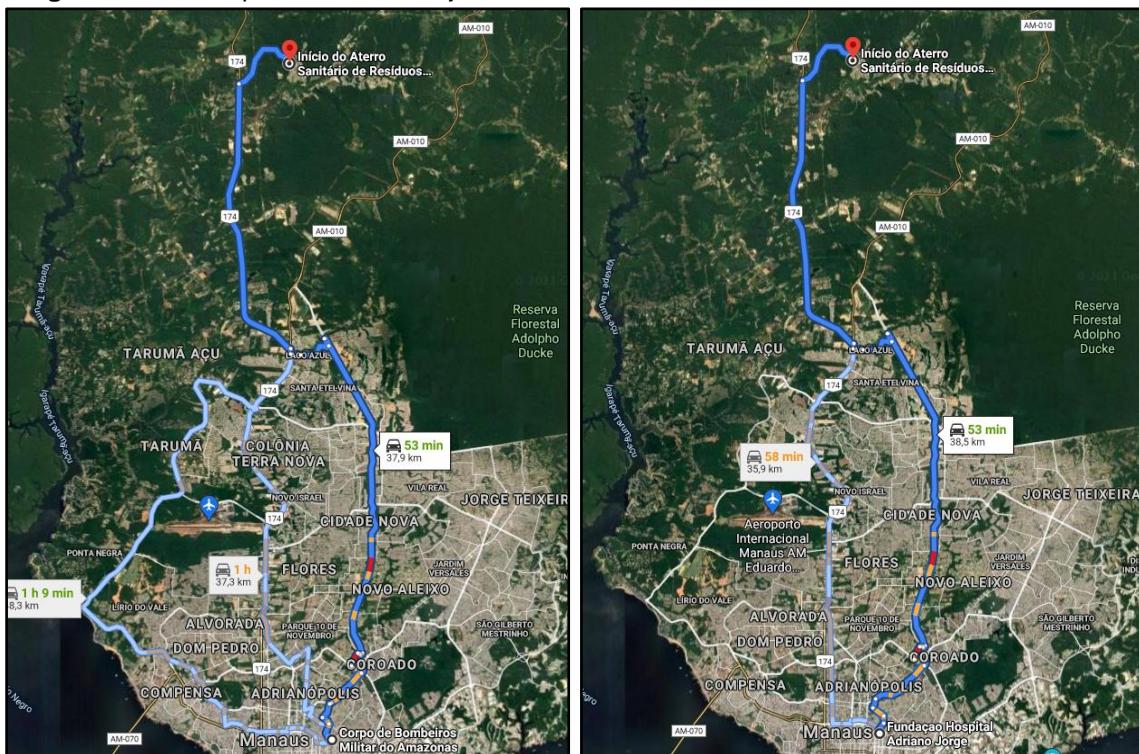
Órgãos Externos	Telefones
Companhia de Saneamento do Amazonas - COSAMA	(92) 4009-1978
Amazonas Energia	0800 701 3001
Corpo Bombeiros	(92) 3216-9379; (92) 3216-9376 e 193
Fundação Hospital Adriano Jorge	(92) 3612-2200
Polícia Militar	190
Batalhão Ambiental - BPAmb/PMAM	(92) 98842-1553
Polícia Rodoviária Federal	(92) 2129-0550 ou 191
SAMU	192
Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas	(92) 2123-6706
IBAMA	(92) 3878-7150

**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021).

A partir das definições das instituições componentes da Ajuda Externa, foram definidas as principais rotas de acesso delas à área de interesse. A Figura 12 ilustra simulações de percurso para o Corpo de Bombeiros, localizado no bairro Petrópolis, Manaus/AM; e a Fundação Hospital Adriano Jorge, localizada no bairro Cachoeirinha, estimando tempo necessário e distância aproximada.



**Figura 12 - Rotas para acesso de Ajuda Externa.**



**Fonte:** HL Soluções Ambientais (2021). Elaborado sobre imagens do Google Maps.

### 5.6.10 Rotas de Fuga e Pontos de Encontro

O empreendimento deve ter afixada placa de sinalização nas portas e saídas de emergência, conforme ABNT NBR 13.434-2:2004. As orientações de sinalização foram descritas anteriormente, de modo a adaptar-se à área de estudo.

Além disso, os pontos de encontro foram delimitados em função do projeto, como definido anteriormente no item 5.2.2. De mesmo modo, as rotas de fuga constam presentes em planta em anexo a este estudo.

Serão definidos os pontos de encontro, cuja distribuição é apresentada em planta anexa a este estudo. O intuito de um ponto de encontro é propiciar um local seguro e protegido dos efeitos do sinistro. No ponto de encontro, deverá ter um responsável para organizar, orientar as pessoas e controlar a presença.

Caso o ponto de encontro, o qual pretende dirigir-se, esteja envolvido no sinistro, deve-se ir, imediatamente, para outro ponto de encontro.



## 5.7 Procedimentos para manutenção do PAE

### 5.7.1 Exercício Simulado

O exercício simulado é uma simulação de uma situação real de acidentes, sendo importante que sejam ensaiadas todas as ações de combate ao sinistro. Nesse simulado, tem-se a clareza de entender se os recursos humanos envolvidos estão devidamente capacitados e treinados para agir nas situações atípicas de acidente, bem como serve de base para o aprimoramento.

Os exercícios simulados exigem periodicidade de execução, em função da manutenção das ações a serem realizadas. Nesse sentido, entende-se como ideal a frequência semestral para tais simulações.

Quanto ao planejamento, os simulados devem ser de responsabilidade da Gestão do Plano de Atendimento à Emergência, ou por profissional indicado para tal, o qual deve ser habilitado e capacitado para a função.

Salienta-se que, após cada simulação, é imprescindível que seja realizada reunião para observação das falhas identificadas, a fim de ser elaborado Plano de Ação, com as correções e melhorias visualizadas.

As ações desenvolvidas nos simulados devem ser registradas em formato de relatório, abrangendo ao máximo o número de detalhes de cada ação.

### 5.7.2 Registro de Ocorrência de Sinistros

Deverá ser feito Relatório do Sinistro, contendo data, hora, local, descrição do ocorrido, procedimentos e recursos adotados, órgãos públicos requisitados e registro fotográfico do local sinistrado. Segue, no Anexo II, um modelo de relatório.

## 5.8 Orientações extras para combate a incêndios

Nos casos em que a ocorrência esteja caracterizada como incêndio real, deverão ser adotadas as seguintes medidas:



- Orientar a conduta do pessoal de ação e abandono do local;
- Evitar o pânico, preservando a ordem e a disciplina;
- Frente a qualquer manifestação de incêndio, todos os funcionários da empresa ECOMANAUS poderão acionar o “alarme de incêndio” (caso exista), mesmo aqueles que não venham a estar envolvidos com o combate ao incêndio, de forma a não dificultarem as opções das equipes treinadas para atuar nestas ocorrências;
- Deverá ser esclarecedora a comunicação de incêndio ao Corpo de Bombeiros a respeito da localização, da extensão e do tipo de incêndio;
- A gerência dos trabalhos de combate a incêndios deverá ser assumida pelo Comando de Emergência;
- Cabe ao Comando de Emergência as ações iniciais, inclusive a responsabilidade do uso de extintores de incêndio, orientações de retirada de pessoas e veículos do local, comunicação ao Corpo de Bombeiros local e demais pessoas e órgãos a serem acionados, conforme a relação dos nomes e telefones a ser fixada em local visível no empreendimento.

#### 5.8.1 Incêndios em geral

- Acionar o alarme de emergência e comunicar o ocorrido ao Comando de Emergência para que sejam tomadas as providências em acionar ajuda externa – Corpo de Bombeiros (**193**);
- Desligar energia elétrica do local afetado;
- Iniciar o combate com uso de extintores portáteis de gás carbônico e/ou pó químico seco, a depender do tipo de incêndio;
- Armazenar os resíduos em local adequado;
- Tomar cuidado com outros possíveis acidentes durante o combate ao incêndio;
- Avaliar a área atingida.



### 5.8.2 Incêndio/Explosão em veículos

- Iniciar o combate com uso de extintores portáteis de pó químico seco;
- Isolar área para impedir acesso de pessoas não autorizadas;
- Caso necessário, acionar o Corpo de Bombeiros (**193**);
- Armazenar os resíduos em local adequado.

## 6. CONCLUSÃO

O presente Plano de Atendimento à Emergência analisou os aspectos pertinentes à definição de procedimentos de resposta a emergências, com relação ao Aterro Sanitário de Manaus, de posse da ECOMANAUS AMBIENTAL S/A.

Foram levados em consideração, durante toda a elaboração do PAE, os aspectos normativos e de legislação pertinentes ao tema, possibilitando com que a empresa se adeque às orientações legais e aumente a segurança na execução de suas atividades de instalação do empreendimento.

Outro aspecto fundamental é que o Plano de Atendimento à Emergência esteja integrado aos processos de gestão de segurança, dentro de uma visão sistêmica de "gestão de risco", ou seja, este processo de gestão de risco deve contemplar medidas de supervisão, operação segura e monitoramento.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7.500: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.** Rio de Janeiro, p. 152. 2020.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7.501: Transporte terrestre de produtos perigosos - Terminologia.** Rio de Janeiro, p. 17. 2011.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9.077: Saídas de emergência em edifícios.** Rio de Janeiro, p. 40. 2001.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.898: Sistema de iluminação de emergência.** Rio de Janeiro, p. 38. 2013.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento.** Rio de Janeiro, p. 14. 1992.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.693: Sistemas de proteção por extintores de incêndio.** Rio de Janeiro, p. 22. 2013.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13.787: Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Seleção dos componentes do combustível (SASC) e sistema de armazenamento subterrâneo de óleo lubrificante usado e contaminado (OLUC).** Rio de Janeiro, p. 7. 2019.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14.276: Brigada de incêndio e emergência - Requisitos e procedimentos.** Rio de Janeiro, p. 38. 2020.



ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.219: Plano de Atendimento à Emergência — Requisitos e procedimentos.** Rio de Janeiro, p. 52. 2020.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16.820: Sistemas de sinalização de emergência — Projeto, requisitos e métodos de ensaio.** Rio de Janeiro, p. 51. 2020.

APROMAC - Associação de Proteção ao Meio Ambiente de Cianorte. **Relatório de Gestão no Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA: justificativa da opção pelo rerrefino.** Cianorte: APROMAC, mar. 2005.

BRASIL. **Resolução nº 273, de 29 de novembro de 2000.** Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental de postos de combustíveis e serviços e dispõe sobre a prevenção e controle da poluição. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_2000\\_273.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2000_273.pdf). Acesso em: 05 mar. 2018.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997.** Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>. Acesso em: 05 mar. 2018.

Instrução Técnica nº 03/2011 - **Terminologia de segurança contra incêndio.** Corpo de Bombeiros de São Paulo. POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <[https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao\\_tecnica\\_03\\_2011.pdf](https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao_tecnica_03_2011.pdf)> Acesso em: 10/02/2021.

Instrução Técnica nº 16/2011 - **Plano de emergência contra incêndio.** Corpo de Bombeiros de São Paulo. POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO.



Disponível em:  
<[https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao\\_tecnica\\_16\\_2011.pdf](https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao_tecnica_16_2011.pdf)> Acesso em:10/02/2021.

**Instrução Técnica nº 18/2011 - Iluminação de emergência.** Corpo de Bombeiros de São Paulo. POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <[https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao\\_tecnica\\_18-2011-iluminacao-de-emergencia.pdf](https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao_tecnica_18-2011-iluminacao-de-emergencia.pdf)> Acesso em:10/02/2021.

**Instrução Técnica nº 19/2011 - Sistema de detecção e alarme de incêndio.** Corpo de Bombeiros de São Paulo. POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <[https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao\\_tecnica\\_19\\_2011-alarme-e-detectacao-de-incendio.pdf](https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao_tecnica_19_2011-alarme-e-detectacao-de-incendio.pdf)> Acesso em:10/02/2021.

**Instrução Técnica nº 20/2011 - Sinalização de emergência.** Corpo de Bombeiros de São Paulo. POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <[https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao\\_tecnica\\_20-2011-sinalizacao-de-emergencia.pdf](https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao_tecnica_20-2011-sinalizacao-de-emergencia.pdf)> Acesso em:10/02/2021.

**Instrução Técnica nº 21/2011 - Sistema de proteção por extintores de incêndio.** Corpo de Bombeiros de São Paulo. POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <[https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao\\_tecnica\\_21\\_2011.pdf](https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao_tecnica_21_2011.pdf)> Acesso em: 10/02/2021.

**Instrução Técnica nº 22/2011 - Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio.** Corpo de Bombeiros de São Paulo. POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <[https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao\\_tecnica\\_22-2011.pdf](https://dstcbmam.files.wordpress.com/2018/06/instrucao_tecnica_22-2011.pdf)> Acesso em:10/02/2021.



SERPA, Ricardo R. **Integração Multisetorial no Planejamento de Ações de Prevenção de Desastres e Planos de Contingência.** Curso - Prevenção e Preparação para Emergências com Produtos Químicos Secretaria Nacional de Defesa Civil; Brasília, 2005.

SECRETARIA DA FAZENDA DE GOIÁS. **Plano de Atendimento à Emergência.** Disponível em:  
[http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq\\_175\\_PLANOADEACONTROLEAD EACAT%C3%81STROFESA-AEMERGENCIAS.pdf](http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_175_PLANOADEACONTROLEAD EACAT%C3%81STROFESA-AEMERGENCIAS.pdf). Acesso em 06 mar. 2018.



## 8. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O presente Plano de Atendimento à Emergência, referente ao Aterro Sanitário de Manaus, de interesse da empresa **ECOMANAUS AMBIENTAL S/A**, CNPJ 18.865.094/0001-27, foi elaborado pela empresa **HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS**, situada na Rua Eusébio de Sousa, 473, térreo, José Bonifácio, Fortaleza, Ceará.

A equipe técnica multidisciplinar de campo e escritório foi coordenada pelo Eng. Renan Mota Melo, CREA nº 336071CE.

Fortaleza, 10 de março de 2021.

  
**HL Soluções Ambientais EIRELI**  
**CNPJ nº: 20.662.963/0001-68**  
**Renan Mota Melo**  
Engenheiro Sanitarista e Ambiental  
CREA nº 336071CE



## 9. ANEXOS

- **ANEXO I - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);**
- **ANEXO II - Registro de Ocorrências;**
- **ANEXO III - Lista de acionamento dos órgãos e telefones de emergência;**
- **ANEXO IV - Fluxograma de Procedimentos de Emergência contra Incêndio.**



- **ANEXO I - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)**

Rua Eusébio de Sousa, Nº 473, Bairro José Bonifácio, Fortaleza/CE | Tel.: + 55 85 3393.8392

CNPJ: 20.662.963/0001-68

[contato@hlsolucoesambientais.com.br](mailto: contato@hlsolucoesambientais.com.br)



- ANEXO II - Modelo de Registro de Ocorrências

<b>REGISTRO DE OCORRÊNCIAS - RO</b>				
Nº:				
<b>1. Ocorrido:</b>				
Comunicado Interno / Externo	<input type="checkbox"/> S ( ) <input type="checkbox"/> N ( )	Órgão:		
Local:	Data/Hora do Início: Data/Hora do Término:			
<b>2. Descrição da incidente/acidente:</b>				
<b>3. Causas aparente da incidente/acidente:</b>				
<b>4. Medidas corretivas imediatas adotadas:</b>				
<b>5. Disposição e Tratamento dos resíduos</b>				
<b>6. Outras informações complementares:</b>				
<b>7. Realizar o Registro Fotográfico</b>				
<b>Responsável pelo preenchimento</b> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Nome:</td> <td style="width: 50%;">Assinatura:</td> </tr> </table>			Nome:	Assinatura:
Nome:	Assinatura:			

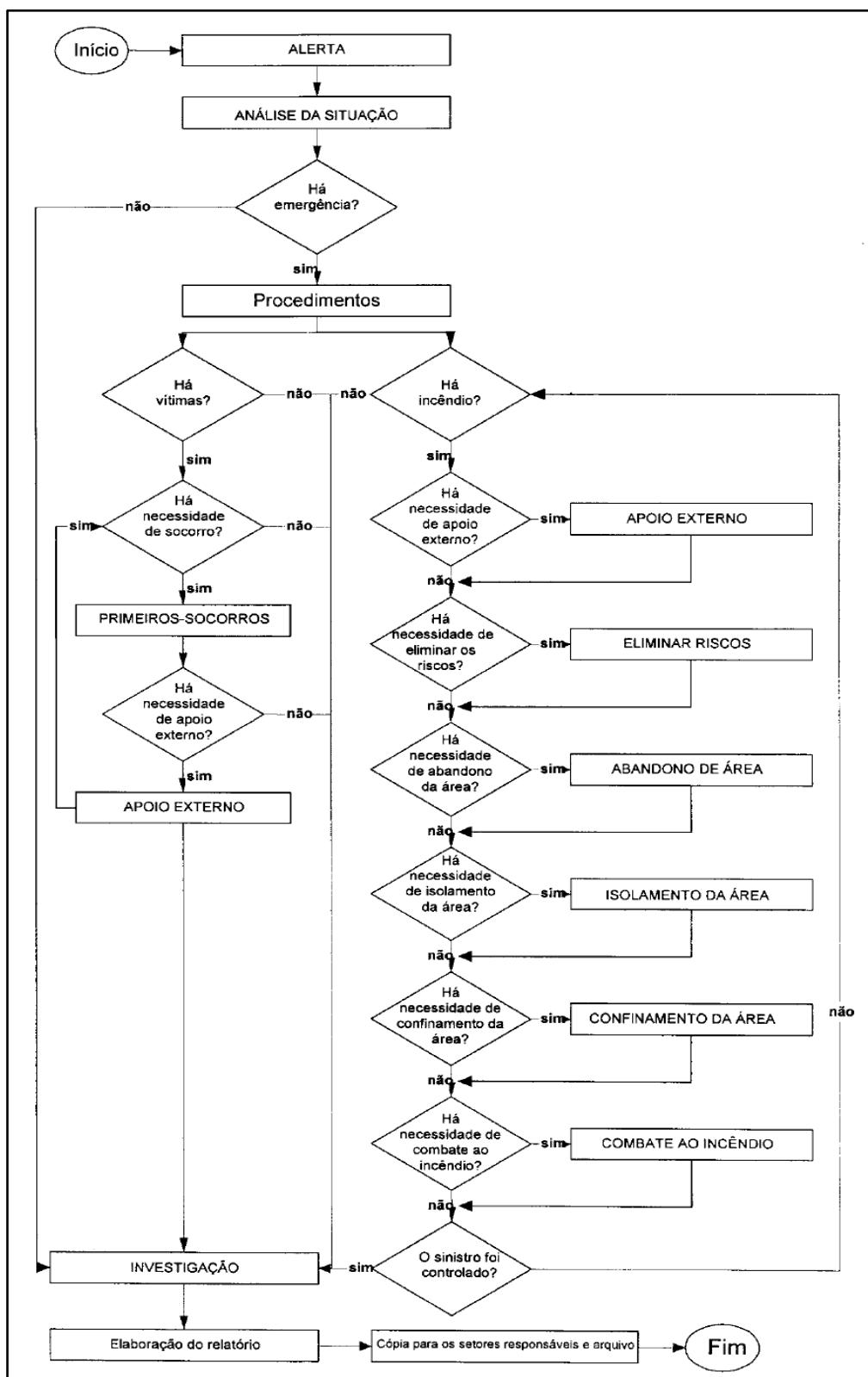


- ANEXO III - Lista de acionamento dos órgãos e telefones de emergência**

Órgãos Externos	Telefones
Companhia de Saneamento do Amazonas - COSAMA	(92) 4009-1978
Amazonas Energia	0800 701 3001
Corpo Bombeiros	(92) 3216-9379; (92) 3216-9376 e 193
Fundação Hospital Adriano Jorge	(92) 3612-2200
Polícia Militar	190
Batalhão Ambiental - BPAMB/PMAM	(92) 98842-1553
Polícia Rodoviária Federal	(92) 2129-0550 ou 191
SAMU	192
Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas	(92) 2123-6706
IBAMA	(92) 3878-7150



• ANEXO IV - Fluxograma de Procedimentos de Emergência contra Incêndio



**Fonte:** ABNT NBR 15219:2005 - Plano de Atendimento à Emergência contra incêndio – Requisitos.

