

- PEA -

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

AVANTI BRASIL SISTEMAS EOLICOS LTDA

CNPJ: 13.821.193/0001-93



Avanti



- PEA -

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

INTERESSADO

AVANTI BRASIL SISTEMAS EOLICOS LTDA

CNPJ: 13.821.193/0001-93

ASSUNTO

Plano de Emergência Ambiental para Avanti
Brasil.

**ABRIL
2021**

Fortaleza - Ceará



SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO.....	17
1.1	Empreendimento	17
1.2	Responsável pela elaboração do PEA.....	18
2.	INTRODUÇÃO	19
3.	DEFINIÇÕES	20
4.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	21
5.	ESTRUTURA E CONTEÚDO DO DOCUMENTO-BASE	22
5.1	Recursos Internos	22
5.2	Responsabilidades e Procedimentos operacionais (Atribuições da Equipe do Plano de Emergência Ambiental)	22
5.2.1	Procedimentos de Emergência.....	22
5.2.2	Ponto de Encontro.....	22
5.2.3	Técnico de Segurança / Chefe da Brigada de Emergência (Comando de Emergência).....	23
5.2.4	Brigada de Combate a Incêndio	24
5.2.5	Equipe de Primeiros Socorros / Técnico de Enfermagem do Trabalho	24
5.2.6	Equipe de Apoio	25
5.2.7	Gerente / Supervisor	26
5.2.8	Extintores	26
5.2.9	Sinalização de Emergência	31
5.2.10	Toques de Emergência	32
5.3	Equipamentos de proteção individual – EPI	33
5.4	Recursos Externos	33
5.4.1	Comunicação de Emergência.....	34
5.4.2	Rotas de Fuga e Saídas de Emergências	35
5.4.3	Kit de primeiros socorros	35
6.	PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA.....	36
6.1	Procedimentos para evitar derramamentos	36
6.2	Procedimentos para situações de incêndio ou explosões.....	37
6.3	Acidentes de Trabalho.....	38
6.4	Choque elétrico	38
6.5	Fraturas.....	39
6.6	Queimaduras.....	41
6.7	Intoxicação e/ou Envenenamento.....	44
7.	PLANO DE EVACUAÇÃO	45
7.1	Objetivo	45
7.2	Cenários acidentais que propiciam o abandono de área	45
7.3	Abandono da área.....	45
7.4	Ponto de encontro	46
7.5	Ações de conferência	46
7.6	Ações preventivas	47
7.7	Recomendações gerais de segurança	47
8.	PLANO DE CONTINGÊNCIA	48
8.1	Procedimentos operacionais de resposta	48



8.1.1	Procedimentos para vazamentos de óleo das máquinas	48
8.1.2	Procedimentos para proteção das populações	49
8.1.3	Procedimentos para contenção dos produtos e resíduos	49
8.1.4	Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis e/ou recursos hídricos	49
8.1.5	Procedimentos para registro das ações de resposta	50
9.	PLANO DE COMBATE A INCÊNDIOS EM GERAL.....	50
9.1	Incêndio na boca do tanque de enchimento	51
9.2	Incêndios (Edificações)	52
9.3	Incêndio/Explosão em veículos	52
10.	EXERCÍCIO SIMULADO	53
11.	REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE SINISTROS	53
12.	PROCEDIMENTOS PÓS-EMERGENCIAIS	54
12.1	Avaliação das consequências	54
12.1.1	Recuperação de áreas impactadas	54
12.2	Encerramento das operações.....	54
12.2.1	Critérios para decisão quanto ao encerramento das operações	54
12.2.2	Procedimentos para desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais empregados nas ações de resposta	56
12.2.3	Procedimentos para ações suplementares	56
13.	CONCLUSÃO.....	57
14.	RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	58
15.	REFERÊNCIAS	59
16.	ANEXOS	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Glossário de termos importantes.....	20
Figura 2 - Localização do empreendimento.	21
Figura 3 – Extintores.	27
Figura 4 - Tipos de Extintores quanto à Classe de Incêndios.	28
Figura 5 - Extintor Carregado (Cheio).	28
Figura 6 - Instalação de aparelhos extintores.....	28
Figura 7 - Área para extintor de incêndio.	29
Figura 8 – Exemplos de Iluminação de Emergência.	30

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Classe de Incêndio x Tipo de Extintor.....	27
Quadro 2 - Distribuição dos aparelhos extintores segundo risco, área e distância a ser percorrida.	28
Quadro 3 - Sinalização de Emergência.....	32
Quadro 4 - Telefones de emergência.....	34



APRESENTAÇÃO

O Plano de Emergência Ambiental foi elaborado de forma a atender integralmente às necessidades de ações a serem executadas em situações de emergência, relacionadas às atividades desempenhadas na Avanti Brasil.

Para tanto, destaca-se no presente plano as obrigações, comportamentos preventivos e ações que serão tomadas durante a condução dos referidos produtos, e, essencialmente, em casos de emergência, conforme segue:

- ✓ A identificação objetiva dos riscos;
- ✓ Análise de cenários de acidentes para os riscos identificados;
- ✓ A definição de princípios, normas e regras de atuação geral face aos possíveis cenários de acidentes;
- ✓ A organização sistemática dos meios de socorro, prevendo as missões que competem a cada um dos interventores;
- ✓ A oportunidade que permite desencadear ações oportunas destinadas a minimizar as consequências da ocorrência;
- ✓ A previsão e a organização antecipada da evacuação e intervenção;
- ✓ O aprimoramento dos procedimentos sob a forma de rotina.

O Plano de Emergência Ambiental 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. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Empreendimento

- **Razão Social**
AVANTI BRASIL SISTEMAS EOLICOS LTDA
- **CNPJ**
13.821.193/0001-93
- **Atividade Econômica Principal**
43.29-1-03 - Instalação, manutenção e reparação de elevadores, escadas e esteiras rolantes
- **Endereço do empreendimento**
Rua João Paulo II, nº 131, Bairro Autódromo, Eusébio/CE,
CEP 61.760-000
- **Contato**
(85) 9.9846-0600 - Alexandre Nunes



1.2 Responsável pela elaboração do PEA

- **Empresa Responsável**
HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS EIRELI
- **CNPJ**
20.662.963/0001-68
- **Endereço**
Rua Eusébio de Sousa, nº 473, José Bonifácio, Fortaleza/CE
- **Contato**
(85) 3393-8392
- **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



2. INTRODUÇÃO

O presente plano visa descrever orientações e procedimentos a serem cumpridos pelos funcionários da empresa AVANTI BRASIL SISTEMAS EOLICOS LTDA com relação às atividades desempenhadas. Com isso, 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, 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.

Da mesma forma, a resposta às situações emergenciais requer a disponibilidade de pessoal habilitado para a avaliação, tomada de decisão e desencadeamento de ações compatíveis com os riscos apresentados.

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

- Possibilitar que danos se restrinjam a uma determinada área, previamente dimensionada, evitando que os impactos extrapolem os limites de segurança pré-estabelecidos;
- 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 Emergência Ambiental busca contemplar os requisitos legais e de qualidade compatíveis, contribuindo para que a empresa



AVANTI BRASIL SISTEMAS EOLICOS LTDA execute, com o mínimo de contratempos e acidentes, suas atividades.

3. DEFINIÇÕES

O entendimento de algumas expressões e 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.

Cenário acidental	• Conjunto de situações e circunstâncias específicas de um incidente.
Contingência	• Situação de risco inerente às atividades, processos, produtos, serviços, equipamentos ou instalações que ocorrendo se caracteriza uma emergência.
Derramamentos	• Qualquer forma de liberação para o meio ambiente, incluindo o despejo, escape, vazamento e transbordamento entre outros.
Emergência	• 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.
Plano de Emergência Ambiental	• 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.
Perigo	• Situação com potencial de provocar lesões pessoais ou danos à saúde, ao meio ambiente ou ao patrimônio, ou combinação destas.
Risco	• 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.
Sinistro	• Ocorrência proveniente de risco que resulte em prejuízo ou dano.

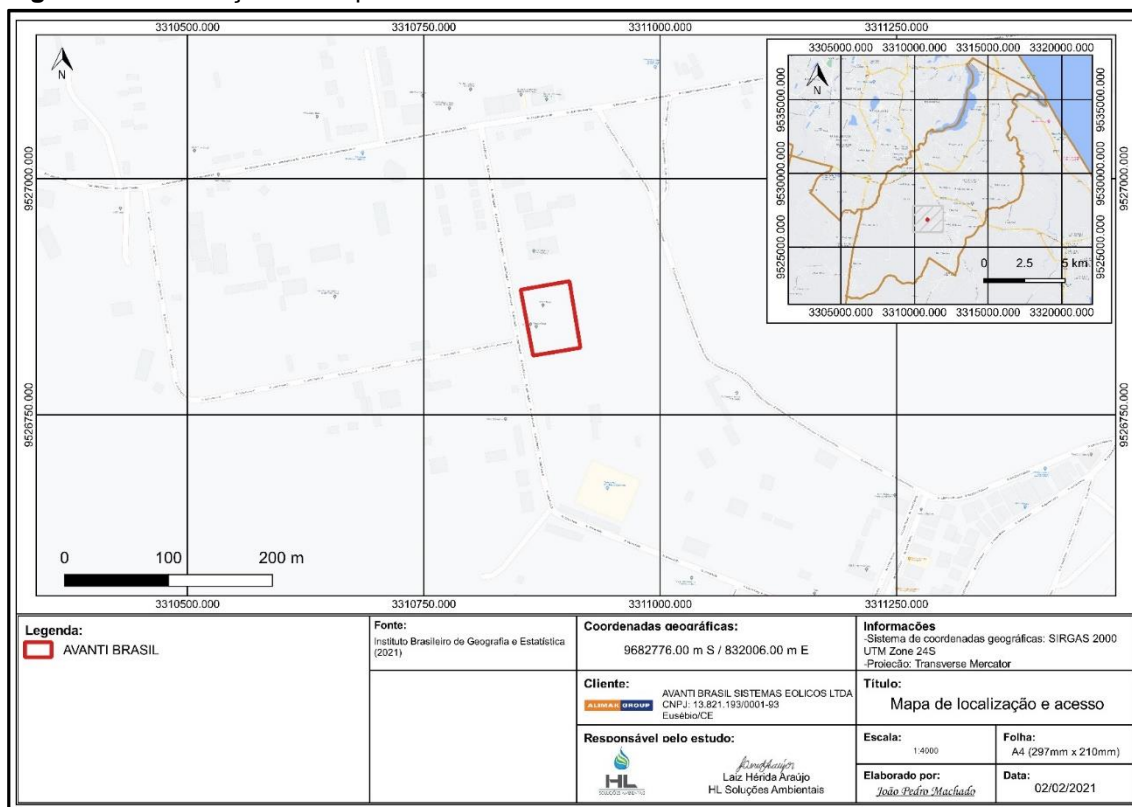
Fonte: HL Soluções Ambientais (2021).

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.1 Localização

O empreendimento em análise é de posse da empresa AVANTI BRASIL SISTEMAS EÓLICOS LTDA, o qual está localizado na Rua João Paulo II, nº 131, Bairro Autódromo, Eusébio/CE, CEP 61.760-000, como ilustrado na Figura 2. Para chegar à área, tem-se como opção de acesso a Av. José Amora de Sá, pela porção norte, assim como a própria Rua João Paulo II, pela região sul e oeste e pela Rua Edimilson Pinheiro à leste.

Figura 2 - Localização do empreendimento.



Fonte: HL Soluções Ambientais (2021).



5. ESTRUTURA E CONTEÚDO DO DOCUMENTO-BASE

5.1 Recursos Internos

As equipes serão acionadas e liberadas de suas atividades normais, sempre que for decretado estado de emergência.

Toda vez que um acidente tiver vítimas, deve-se fazer avaliação sobre os ferimentos para utilizar algum veículo da empresa ou acionar o socorro externo (Corpo de Bombeiros, SAMU), que realizará o transporte da vítima.

5.2 Responsabilidades e Procedimentos operacionais

5.2.1 Procedimentos de Emergência

- Identificada uma situação de emergência, qualquer pessoa pode alertar, por meio de 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;
- Todos os colaboradores da área onde ocorreu a emergência devem aguardar orientações do setor de segurança de trabalho para retorno ao posto de trabalho.

5.2.2 Ponto de Encontro

O ponto de encontro para evacuados e brigadistas foi definido como sendo localizado na Portaria, conforme definido no Plano de Atendimento à Emergência, elaborado pela STMA Consultoria e Treinamentos.

Caso o ponto de encontro o qual pretende dirigir-se esteja envolvido no sinistro, deve-se ir imediatamente para a região externa ao empreendimento.



5.2.3 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 e coordenar as brigadas no atendimento;
- 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;
- Providenciar recursos para a aquisição de materiais/equipamentos e treinamentos necessários para a manutenção e aprimoramento do Plano de Emergência Ambiental;
- Manter os gestores (setor afetado) e diretoria informado quanto ao andamento da emergência;
- Utilizar qualquer material ou recurso disponível na empresa para o emprego e solução da emergência e, se necessário, acionar integrantes da brigada que estejam ausentes da empresa;
- 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 Emergência Ambiental;
- 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.



5.2.4 Brigada de Combate a Incêndio

- 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.

Segundo Plano de Atendimento à Emergência Posto de Combustível do Centro de Tratamento de Resíduos, a equipe da Brigada de Incêndio do Aterro é composta por um líder e brigadistas, tendo sido dimensionada segundo NBR 14.276:2006.

É importante que seja elaborada uma lista com os nomes de todos os brigadistas e, sempre que houver mudanças, a lista de componentes da Brigada seja atualizada e informada a todos os demais participantes.

5.2.5 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 feito o transporte da vítima em veículo comum.

5.2.6 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 as suas solicitações e necessidades;
- Fornecer apoio técnico na tomada das ações decorrentes da emergência, suprimindo 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.

5.2.7 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 única 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), deverá ser realizada pelo Técnico de Segurança do Trabalho.

5.3 Equipamentos

5.3.1 Extintores

O sistema de combate a incêndios adotado pelo empreendimento será por extintores. Os extintores de incêndio devem estar localizados em ambientes de fácil acesso, sinalizados e protegidos contra intempéries e danos físicos (quedas, impactos), observando à Norma Técnica nº 004/2008 - Sistema de



Proteção por Aparelhos Extintores - Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará e a NBR 12.693:2013 e de modo semelhante ao presente nas Figuras 3 e 4.

Para conter um princípio de incêndio, os extintores devem seguir as 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 3 – Extintores.



Fonte: Google imagens (2020).



Figura 4 - Tipos de Extintores quanto à Classe de Incêndios.



Fonte: Google imagens (2020).

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 5 ilustra um extintor carregado, lacrado e manômetro certificado pelo INMETRO (exceto no extintor de CO₂ que não possui o manômetro).

Figura 5 - Extintor Carregado (Cheio).



Fonte: Google imagens (2020).








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 CO₂; 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 ₂	BC	ABC	FE36	UNIDADE EXTINTORA CLASSE D	UNIDADE EXTINTORA CLASSE K
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papel ✓ Madeira ✓ Tecidos ✓ Borracha ✓ Fibras 	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gasolina ✓ Querosene ✓ Óleo Lubrificante ✓ Solventes ✓ GLP 	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipamentos Elétricos Energizados 	NÃO (conduz corrente elétrica)	NÃO (conduz corrente elétrica)	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Metais Combustíveis e Pirofóricos 	NÃO (pode provocar explosão)	NÃO (pode provocar explosão)	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Óleos e Gorduras de Cozinha 	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM

Fonte: HL Soluções Ambientais (2020).

Para a Norma Técnica nº 004/2008, do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará, os extintores portáteis devem ser distribuídos em locais estratégicos, para que o operador não percorra distância maior do que a estabelecida no Quadro 2.

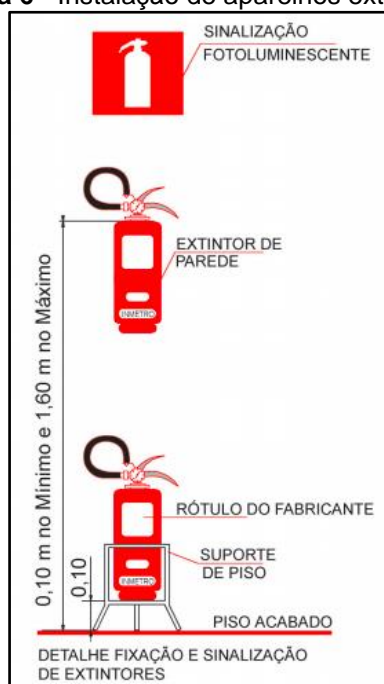
Quadro 2 - Distribuição dos aparelhos extintores segundo risco, área e distância a ser percorrida.

RISCO	ÁREA (m ²)	DISTÂNCIA (m)
Baixo	500	20
Médio	250	15
Alto	150	10

Fonte: Adaptado da Norma Técnica nº 004/2008.

Segundo a NT 004/2008, quando os aparelhos extintores forem instalados em paredes ou divisórias, a altura de fixação do suporte deve ser de 1,60 m do piso acabado. É permitida a instalação de aparelhos extintores sobre o piso acabado, desde que permaneçam, apoiados em suportes apropriados, com altura recomendada entre 0,10m e 0,20m do piso. A Figura 6 ilustra as dimensões e os posicionamentos.

Figura 6 - Instalação de aparelhos extintores.

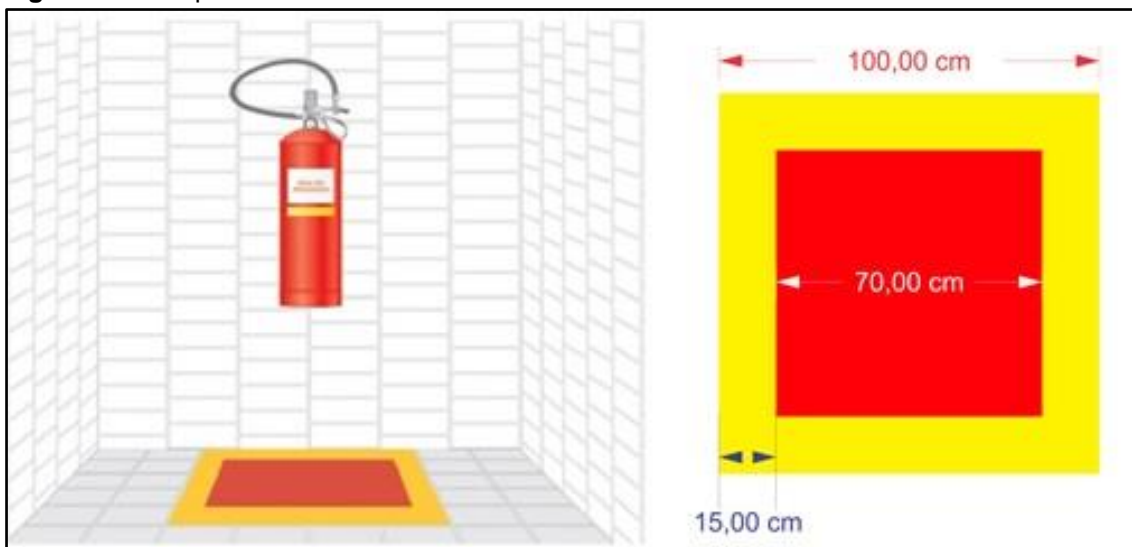


Fonte: Adaptado da Norma Técnica nº 004/2008.



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), como indicado na Figura 7.

Figura 7 - Área para extintor de incêndio.



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

➤ Iluminação de Emergência

A iluminação de emergência é extremamente importante quando se trata de segurança contra incêndio, nas atividades de manuseio e armazenamento de produtos químicos, onde o grau de risco é alto. Diante disso, a fim de prevenir ao máximo o risco de ocorrência de incêndio, é necessária uma iluminação adequada para alertar os riscos existentes.

Conforme a NBR 10.898:2013, 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. 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 e entre os pontos de iluminação (NBR 10.898:2013). A Figura 8 apresenta exemplos de iluminação de emergência.

Figura 8 – Exemplos de Iluminação de Emergência.



Fonte: HL Soluções Ambientais (2020).



➤ **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).

A área em que é realizado o tratamento do chorume é aberta, sendo visitada apenas pelos profissionais responsáveis pela operação e manutenção dos equipamentos, não tendo sido verificada saída de emergência na área.

5.3.2 Sinalização de Emergência

Segundo a NBR 13.434:2001, a sinalização contra incêndio e pânico é classificada em:

- **Sinalização Básica, 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>✓ Extintores de Incêndio</p>	
<p>✓ Saída de emergência/rota de fuga (Placa fotoluminescente)</p>	

Fonte: HL Soluções Ambientais (2020).

5.3.3 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.

5.4 Equipamentos de proteção individual – EPI

Os trabalhadores das atividades de manuseio e armazenamento de combustíveis líquidos estão expostos a riscos consideráveis, principalmente pela exposição e inalação de vapores inflamáveis, irritação da pele, o risco de incêndio e explosão e exposição aos produtos químicos. Para tanto, o uso do Equipamento de proteção individual – EPI são imprescindíveis para proteger o trabalhador dos riscos que possam ameaçar a sua segurança e saúde.

➤ **Local de guarda dos EPIs:** de acordo com o item 24.2.11 da NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho – nas atividades e operações insalubres, bem como nas atividades incompatíveis com o asseio corporal, que exponham os empregados a poeiras e produtos graxos e oleosos, os armários disponibilizados para seus funcionários deverão ser de compartimentos duplos, de forma que estabeleçam, rigorosamente, o isolamento das roupas de uso comum e de trabalho.

5.5 Recursos Externos

A ajuda externa, disponível para auxiliar no Plano de Emergência Ambiental 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;
- Transportadoras/aeroportos;
- Empresas prestadoras de serviços;
- Companhia de energia elétrica, água, esgoto e telefonia.

As entidades de Ajuda Externa deverão conhecer as instalações, os principais riscos da planta e o conteúdo do PEA, bem como devem estar envolvidos nos treinamentos anuais.

5.5.1 Comunicação de Emergência

A comunicação de emergências pode ocorrer internamente e externamente. Com relação à comunicação interna, salienta-se que deve acontecer subindo a hierarquia interna da Avanti. Estabelece-se que a informação chegue ao final do fluxo, no caso o HSEQ Manager, em até 10 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. O mesmo quadro ainda traz telefones de contato interno. Cabe salientar que tais telefones deverão ser mantidos atualizados na empresa.

Quadro 4 - Telefones de emergência.

Órgãos Externos	Telefones
Companhia de Água e Esgoto do Ceará	0800 275 0195
Companhia Energética do Ceará	0800 285 0196
Corpo Bombeiros	(85) 3101-5662
Instituto Doutor José Frota	(85) 3255-5000
Polícia Militar	190
Polícia Militar Ambiental	(85) 3101-3545
Polícia Rodoviária Estadual	198
Polícia Rodoviária Federal	(85) 3474-6700 ou 191



Órgãos Externos	Telefones
SAMU	192
SEMACE	(85) 3101-5518 ou 0800-275-2233
IBAMA	(85) 3227-9081
Contatos Internos	Telefones
Alexandre Nunes Souza - HSEQ Manager	(85) 99846-0600
Hilário Cabral - HSEQ – Safety Techniquer	(85) 98145-5934

Fonte: HL Soluções Ambientais (2020).

5.5.2 Rotas de Fuga e Saídas de Emergências

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, o ponto de encontro já foi delimitado no Plano de Atendimento à Emergência, elaborado pela STMA Consultoria e Treinamentos. Da mesma forma, as rotas de fuga, a localização dos extintores e o ponto de encontro estão determinados no documento citado.

5.5.3 Kit de primeiros socorros

Para a aplicação de primeiros socorros, segundo Plano de Emergência Ambiental, elaborado pela STMA Consultoria e Treinamentos, é necessário:

- 1 tubo de pomada para contusões;
- 1 tubo de líquido esterilizante;
- 1 tubo de soro fisiológico;
- 2 rolos médios de ataduras de crepom;
- 2 rolos médios de ataduras elásticas;
- 1 rolo pequeno de esparadrapo;
- 2 envelopes pequenos de gaze;
- 1 Tesoura sem pontas;
- 8 Band-aid's;
- 1 Termômetro Clínico.

6. 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 PEA 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.

6.1 Procedimentos para evitar derramamentos

Os derramamentos de produtos representam grande perigo para a segurança dos fornecedores e funcionários. Para evitar tais ocorrências, devem ser consideradas as seguintes atuações:

- Durante possíveis recargas, o responsável deve efetuar a conferência sobre o encaixe das mangueiras e válvulas, se aplicável;
- Ainda durante as recargas, devem ser utilizados os EPIs identificados na bacia de contenção do tanque de ácido, bem como atentar para o uso de bacia de contenção móveis, para controlar possíveis derrames ocasionados por falta de vedação;
- Com o intuito de evitar derramamentos que venham a ocorrer através de bombas ou por algum outro motivo associado, devem ser implementadas medidas de manutenção preventivas, referentes às bombas, aos filtros e aos bicos de enchimento;

- Deve ser realizada manutenção frequente nas mangueiras e calhas que as suportam, cujo intuito é prever falhas de transferência de ácido, assim como evitar grandes acidentes com esse líquido.

6.2 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 na área de abastecimento, 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 na área de abastecimento;
- 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.

6.3 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 5.4.1. 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 mortal, o local deve ser, rapidamente, isolado. Em sequência, ligar para Polícia Militar e IML – Instituto Médico Legal, para tomada de medidas cabíveis.

6.4 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, chamar algum órgão de ajuda externa;
- 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;
- **NÃO PEGUE OU TOQUE EM CABOS DE REDE ELÉTRICA EM NENHUM MOMENTO, POIS É PERIGOSO!;**
- 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 acionar o SAMU **(192)** ou o acidentado deverá ser transportado de imediato ao hospital mais próximo.

6.5 Fraturas

A primeira atitude a ser feita é comunicar a emergência ao Corpo de Bombeiros **(193)**. Após essa ação, cabe explicar 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:

- 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, como 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.

6.6 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 e 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), que é o principal na atividade aqui analisada.

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:

- Frequentemente, existem em duas áreas do corpo: nos sítios de entrada e saída, geradas pelo arco elétrico; e uma segunda, a qual deve ser tratada como se fez com a primeira;
- 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. Podemos ser obrigados a manter a cabeça do acidentado sob a torneira e as pálpebras abertas durante este tratamento, porque geralmente o acidentado



será incapaz de cooperar. Provavelmente, a vítima sentirá muita dor e estará agitada.

6.7 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.

7. PLANO DE EVACUAÇÃO

7.1 Objetivo

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

7.2 Cenários acidentais que propiciam o abandono de área

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

7.3 Abandono da área

Ação de desocupação da instalação, 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.

7.4 Ponto de encontro

Estima-se a definição de um ponto de encontro estabelecido e identificado para a empresa, como indicado no Plano de Atendimento à Emergência, elaborado pela STMA Consultoria e Treinamentos., com o intuito de 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.

7.5 Ações de conferência

O gestor responsável pelo setor de trabalho deverá realizar, no ponto de encontro, a conferência dos colaboradores, a fim de verificar se todos saíram da área da ocorrência.



7.6 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.

7.7 Recomendações gerais de segurança

- Pare o que estiver fazendo;
- Se possível, desligue o equipamento que esteja utilizando;
- Ao sair, certifique-se de fechar as portas e janelas (não as tranque);
- 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.



8. PLANO DE CONTINGÊNCIA

As operações envolvendo produtos químicos, como no caso de adição de produtos químicos da estação de tratamento de chorume, são consideradas como atividades especiais e de natureza de risco. Por esse motivo, 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.

8.1 Procedimentos operacionais de resposta

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

8.1.1 Procedimentos para vazamentos de óleo das máquinas

Se a máquina estiver em bacia de contenção:

- Desligar a máquina;
- Avisar aos demais presentes para não reativar até contenção do vazamento;
- Aplicar raspa de madeira sobre a mancha de óleo, deixando todo o óleo ser absorvido pelo pó;
- Utilizar vassoura e pá para coletar o resíduo, o qual deve ser armazenado junto aos demais resíduos perigosos e ter destinação por empresa licenciada para tal.



8.1.2 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.

8.1.3 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.

8.1.4 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.

8.1.5 Procedimentos para registro das ações de resposta

Todas as ações devem ser registradas em um diário 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.

9. PLANO DE COMBATE A INCÊNDIOS EM GERAL

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, todo o funcionário da empresa poderá acionar rapidamente 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 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.

9.1 Incêndio na boca do tanque de enchimento

Estas ocorrências estão relacionadas à presença de fogo na boca de enchimento. Os procedimentos recomendados são os seguintes:

- Se possível fechar a boca de enchimento, que o fogo se extinguirá por abafamento, ou utilizar extintores de incêndios de pó químico;
- Caso não logre êxito, chamar imediatamente o Corpo de Bombeiros **(193)**;
- Evacuar, isolar e sinalizar a área num raio de 30 metros.



9.2 Incêndios (Edificações)

- 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;
- Armazenar os resíduos em local adequado;
- Tomar cuidado com possíveis quedas da estrutura durante o combate ao incêndio;
- Avaliar edificação atingida.

9.3 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.



10. 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, no entanto é importante que ocorra ao menos um exercício durante a vigência do PEA.

Quanto ao planejamento, os simulados devem ser de responsabilidade da Gestão do Plano de Emergência Ambiental, 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.

11. 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, em anexo ao estudo, um modelo de relatório.

Uma ficha de segurança do produto utilizado, contendo cuidados no manuseio de produtos tóxicos e medidas em caso de acidentes, segue anexa a esse documento para servir de apoio e ser utilizada em conjunto com este plano, em caso de medidas de combate a incêndios, primeiros socorros e de controle para derramamento ou vazamento.

12. PROCEDIMENTOS PÓS-EMERGENCIAIS

12.1 Avaliação das consequências

A avaliação das consequências do acidente e a definição da técnica a ser aplicada para recuperação do Meio Ambiente deverão ser efetuadas em conjunto com o expedidor do produto, a Avanti e órgãos ambientais.

12.1.1 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 Avanti, juntamente com órgãos públicos locais, obedecendo às diretrizes dos Órgãos Ambientais do Estado do Ceará.

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.

12.2 Encerramento das operações

12.2.1 Critérios para decisão quanto ao encerramento das operações

O encerramento das operações 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.



12.2.2 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 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 recondiçãoamento.

12.2.3 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 Emergência Ambiental executado, bem como à elaboração do Relatório Final.

13. CONCLUSÃO

O presente Plano de Emergência Ambiental analisou os aspectos referentes à análise das condições de segurança envolvendo o empreendimento de posse da AVANTI BRASIL SISTEMAS EOLICOS LTDA, localizado em Eusébio/CE.

A partir das condições existentes no momento da visita técnica realizada pelos técnicos da HL, foram sugeridas ações a serem tomadas em situações de emergência ambiental, com o intuito de proporcionar maior segurança aos seus operadores.

Foram levados em consideração, durante toda a elaboração do PEA, 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.

Outro aspecto fundamental é que o Plano de Emergência Ambiental 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.

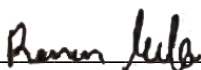


14. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O presente Plano de Emergência Ambiental, de interesse da empresa **AVANTI BRASIL SISTEMAS EOLICOS LTDA**, CNPJ 13.821.193/0001-93, 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 n° 336071CE.

Fortaleza, 28 de abril de 2021.



HL Soluções Ambientais EIRELI

CNPJ n°: 20.662.963/0001-68

Renan Mota Melo

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

CREA n° 336071CE



15. REFERÊNCIAS

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 Emergência Ambiental — 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. 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.

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 Emergência Ambiental.** Disponível em: http://www.sgc.goias.gov.br/upload/links/arq_175_PLANOADEACONTROLEADEACAT%C3%81STROFESA-AEMERGENCIAS.pdf. Acesso em 06 mar. 2018.

16. ANEXOS

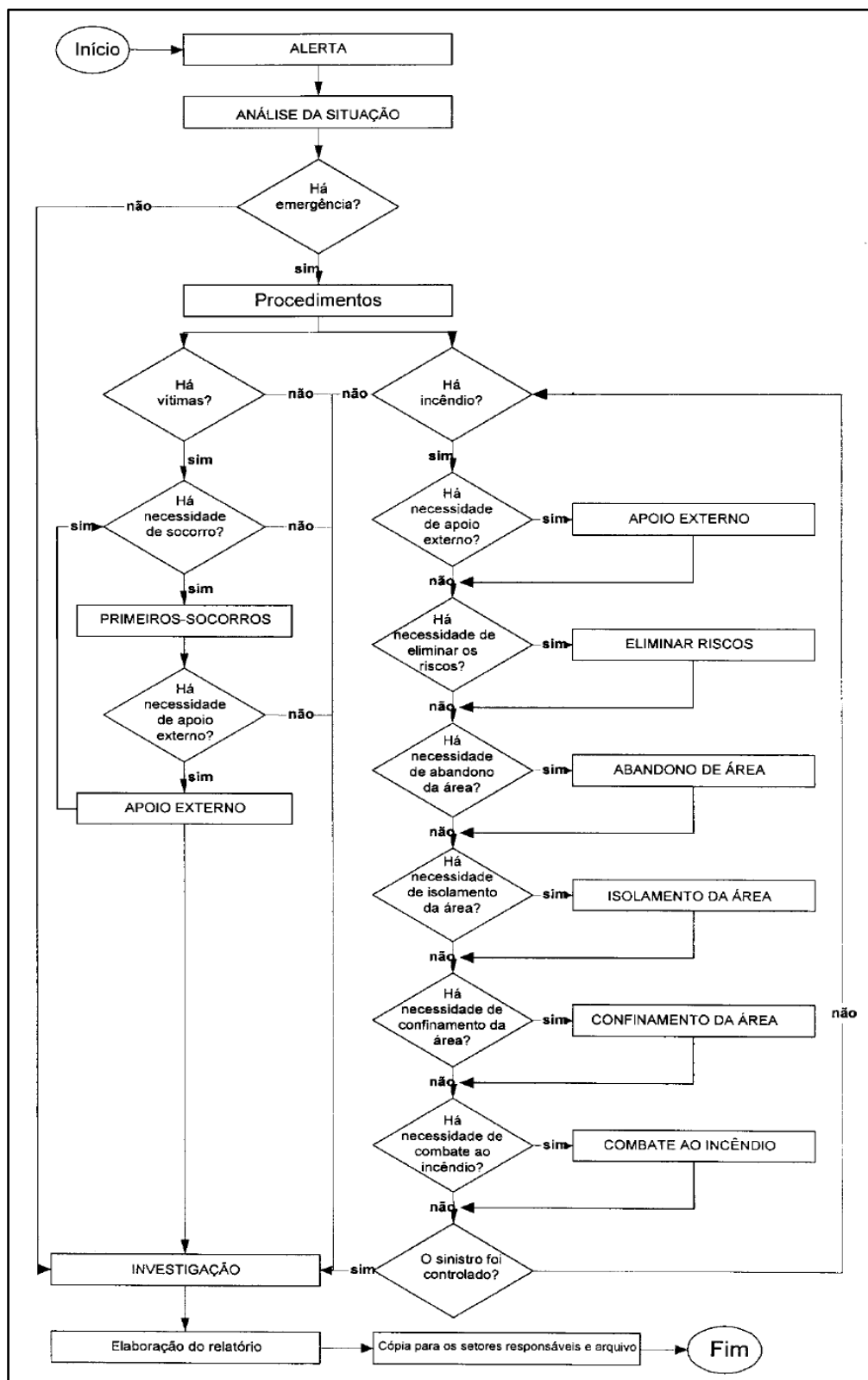
- **ANEXO I** - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);
- **ANEXO II** - Fluxograma de Procedimentos de Emergência contra Incêndio;
- **ANEXO III** - Registro de Ocorrências;
- **ANEXO IV** - Lista de Verificação (adaptável ao uso interno);



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



• ANEXO II - Fluxograma de Procedimentos de Emergência contra Incêndio



Fonte: ABNT NBR 15219:2005 - Plano de Emergência Ambiental contra incêndio – Requisitos.



• ANEXO III - Registro de Ocorrências

REGISTRO DE OCORRÊNCIAS - RO			
			Nº:
1. Ocorrido:			
Comunicado Interno / Externo	S () N ()	Órgão:	
Local:		Data/Hora do Início:	
		Data/Hora do Término:	
2. Descrição da incidente/acidente:			
3. Causas aparente da incidente/acidente:			
4. Medidas corretivas imediatas adotadas:			
5. Disposição e Tratamento dos resíduos			
6. Outras informações complementares:			
7. Realizar o Registro Fotográfico			
Responsável pelo preenchimento			
Nome:		Assinatura: _____	

• **ANEXO IV - Lista de Verificação (adaptável ao uso interno)**

LOCAL:
DATA:

ITEM HIDRANTES E ABRIGOS PARA MANGUEIRAS		DATA:		
	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES	
Todos os hidrante e abrigos estão identificados?				
Há sinalização nos pisos e nas paredes?				
Há vazamentos aparentes nas colunas de hidrantes?				
Todos os pertences estão guardados no abrigo?				
Falta algum material no abrigo?				
Os abrigos estão limpos e secos?				
As mangueiras estão em boas condições?				
Há necessidades de reparos em algum hidrante ou abrigo?				
Os volantes para abertura de hidrantes estão ok?				
Os hidrantes estão desobstruídos?				
Existem esguichos e tampas de extremidade nos abrigos?				
Existe sistema especial de extinção?				
Foi verificado o nível de reservatório de água de incêndio?				
A estrutura de suporte do reservatório foi verificada?				
Existem combustíveis próximos ao reservatório de água?				

ITEM EXTINTORES		DATA:		
	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES	
Todos os extintores estão em lugares estratégicos?				
A sinalização no piso e colunas estão visíveis?				
Há setas indicando a localização de extintores?				
Todos os extintores estão carregados?				
Todos os extintores estão com etiqueta de identificação?				
Existe algum extintor avariado?				
O tipo de extintor é adequado para o local?				
Todos s extintores estão limpos e desobstruídos?				

ITEM VÁLVULA SECCIONADORA REDE HIDRÁULICA		DATA:		
	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES	
As válvulas são mantidas abertas?				
As válvulas estão em locais trancados e supervisionados?				
Todas as válvulas estão limpas e lubrificadas?				
As tampas das caixas de válvulas estão sinalizadas?				
As caixas de válvulas estão desobstruídas?				
Os reservatórios de água estão cheios?				

ITEM SPRINKLERS		DATA:	
	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES
São feitos testes anuais nos sprinklers?			
Os sprinklers estão desimpedidos?			
Existe algum sprinkler com defeito?			
Houve mudança de layout e o sprinkler ficou fora?			

ITEM PORTA CORTA FOGO			
	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES
As portas são mantidas abertas?			
Os trilhos e roldanas das portas estão lubrificados?			
Todas as portas estão identificadas?			
Os batentes das portas estão firmes?			
Existe alguma porta avariada?			
A pintura está em boas condições?			

ITEM ALARME DE INCÊNDIO		DATA:	
	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES
Todos os acionadores do alarme estão ok?			
Todos os acionadores estão sinalizados?			
Todos os acionadores de alarme estão desobstruídos?			

ITEM ORDEM E LIMPEZA		DATA:	
	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES
Todos os corredores de circulação estão limpos?			
O empilhamento de materiais está correto?			
Algum material de combustão estocado? Qual área?			
Existe material combustível estocado? Qual área?			

ITEM INFLAMÁVEIS		DATA:	
	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES
Os inflamáveis estão em locais apropriados e seguros?			

ITEM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		DATA:	
	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES
Existem instalações elétricas provisórias?			
Alguma tampa de caixa de distribuição elétrica faltando?			
As caixas de distribuição elétrica estão ok?			
Todas as caixas de distribuição elétrica estão identificadas?			
Foram feitos testes nos geradores de emergência?			



ITEM	BOMBAS	DATA:
	SIM	NÃO
Foi testada a bomba para acionamento dos hidrantes e está ok?		
Existe bomba jockey para pressurizar a rede?		
Foi testada a bomba para acionamento dos sprinklers?		
Existe bomba jockey para pressurizar rede sprinklers e está ok?		

ITEM	MANUTENÇÃO DE EDIFÍCIOS	DATA:
	SIM	NÃO
Paredes, telhados, chaminés e outras construções estão ok?		
Dutos, para-raios, equipamentos montados no telhado estão em perfeito funcionamento e condições?		

ITEM	ÁREA PARA FUMANTES	DATA:
	SIM	NÃO
Alguma ação corretiva é adotada em caso de violação?		

ITEM	PÁTIOS	DATA:
	SIM	NÃO
A grama e o mato são cortados?		

CONSIDERAÇÕES:

Assinatura dos responsáveis: