

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**  
**PRÓ-REITORIA DE INFRAESTRUTURA**  
**COORDENADORIA DE OBRAS E PLANEJAMENTO AMBIENTAL E URBANO**  
**SETOR DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL**



**PLANO DE SEGURANÇA DE PRODUTOS CONTROLADOS PELO**  
**EXÉRCITO**

Santa Maria

2021

## **TELEFONES DE EMERGÊNCIA**

**CORPO DE BOMBEIROS: 193**

**SAMU: 192**

**SERVIÇO DE EMERGÊNCIA UNIVERSITÁRIO (SEU): ramal  
1000 ou (55)99197-4769**

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	5
1 RESPONSÁVEIS PELOS DEPÓSITOS DE PRODUTOS CONTROLADOS PELO EXÉRCITO (PCE) DA UFSM .	5
2 DEPÓSITOS DA UFSM COM PCE QUE REQUEREM PLANO DE SEGURANÇA.....	6
3 ANÁLISE DE RISCO DAS ATIVIDADES RELACIONADAS A PCE.....	9
3.1 NITRATO DE AMÔNIO .....	9
3.2 ÁCIDO FLUORÍDRICO .....	9
3.3 CIANETO DE SÓDIO .....	10
3.4 CIANETO DE POTÁSSIO.....	11
4 MEDIDAS DE CONTROLE DE ACESSO DE PESSOAL A LOCAIS E SISTEMAS.....	11
4.1 CAMPUS SEDE .....	11
4.2 CAMPUS PM .....	12
4.3 CAMPUS FW .....	12
4.4 CAMPUS CS.....	12
4.5 CAMPUS CS LAPE.....	13
5 MEDIDAS ATIVAS E PASSIVAS DE PROTEÇÃO A PATRIMÔNIO, A PESSOAS E CONHECIMENTOS RELACIONADOS A ATIVIDADES COM PCE .....	13
6 MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA, EM CASO DE ACIDENTES OU DE DETECÇÃO DA PRÁTICA DE ILÍCITOS COM PCE, INCLUINDO A INFORMAÇÃO À FISCALIZAÇÃO DE PCE .....	14
6.1 NITRATO DE AMÔNIO .....	15
6.1.1 Medidas de Primeiros Socorros .....	15
6.1.2 Medidas de Combate a Incêndio.....	16
6.1.3 Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento .....	17
6.2 ÁCIDO FLUORÍDRICO .....	17
6.2.1 Medidas de Primeiros Socorros .....	17
6.2.2 Medidas de Combate a Incêndio.....	18
6.2.3 Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento .....	18
6.3 CIANETO DE SÓDIO .....	18
6.3.1 Medidas de Primeiros Socorros .....	18
6.3.2 Medidas de Combate a Incêndio.....	19
6.3.3 Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento .....	20
6.4 CIANETO DE POTÁSSIO.....	20
6.4.1 Medidas de Primeiros Socorros .....	20
6.4.2 Medidas de Combate a Incêndio.....	21

6.4.3 Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento .....	21
7 MEDIDAS DE CONTROLE DE ENTRADA E SAÍDA DE PCE.....	22
8 PREVISÃO DE CAPACITAÇÃO E DE TREINAMENTO DO PESSOAL PARA A EXECUÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA .....	22

## INTRODUÇÃO

O presente Plano de Segurança visa atender ao estabelecido nas seguintes Portarias do Exército Brasileiro:

- Portaria Nº 56 - COLOG, de 2017;
- Portaria Nº 147 - COLOG, de 2019;
- Portaria Nº 41- COLOG, de 2018.

De acordo com essas Portarias, a UFSM deve elaborar um Plano de Segurança quanto às atividades de utilização e armazenamento de nitrato de amônio, ácido fluorídrico, cianeto de sódio ou cianeto de potássio.

### **1 RESPONSÁVEIS PELOS DEPÓSITOS DE PRODUTOS CONTROLADOS PELO EXÉRCITO (PCE) DA UFSM**

Toda Unidade da UFSM que possui depósito de produtos controlados conta com um servidor responsável pelo local, com conhecimento técnico compatível com as atividades ali desenvolvidas, nomeado por Portaria:

#	DEPÓSITO	RESPONSÁVEL
1	CCR	Alex Ketzer
2	CCS	Cristiano Chiapinotto Spiazzi
3	CT	Margiani de Paula Fortes
4	CCNE	Henrique Faccin
5	COLPOL	Tatiane Codem Tonetto
6	CTISM	Melina de Azevedo Mello
7	Campus CS	Patrícia Regina Ebani
8	Campus PM	Joviana Ceolin Etges
9	Camppus FW	Eliane Pereira dos Santos
10	Campus CS LAPE	Giovani Leone Zobot

## 2 DEPÓSITOS DA UFSM COM PCE QUE REQUEREM PLANO DE SEGURANÇA

**ENDEREÇO:** CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS - CCNE - PRÉDIO 18, ALMOXARIFADO DE PRODUTOS QUÍMICOS E RESÍDUOS DO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, CAMPUS SEDE DA UFSM - AV. RORAIMA N.º 1000, CIDADE UNIVERSITÁRIA, BAIRRO CAMOBI, SANTA MARIA/RS.

Nº DE ORDEM DO(S) PCE	TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE DECLARADA
7.2.0020 Ácido fluorídrico ( <i>fluoreto de hidrogênio</i> )	7 Produto químico	20 L
7.2.0100 Cianeto de potássio	7 Produto químico	10000 g
7.2.0110 Cianeto de sódio	7 Produto químico	5000 g
7.3.0400 Nitrato de amônio com concentração superior a 70%	7 Produto químico	20000 g

**ENDEREÇO:** CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS - CCR - PRÉDIO 42, ALMOXARIFADO DO DTCA, CAMPUS SEDE DA UFSM - AV. RORAIMA N.º 1000, CIDADE UNIVERSITÁRIA, BAIRRO CAMOBI, SANTA MARIA/RS.

Nº DE ORDEM DO(S) PCE	TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE DECLARADA
7.2.0020 Ácido fluorídrico ( <i>fluoreto de hidrogênio</i> )	7 Produto químico	50 L
7.2.0100 Cianeto de potássio	7 Produto químico	7000 g
7.2.0110 Cianeto de sódio	7 Produto químico	7000 g
7.3.0400 Nitrato de amônio com concentração superior a 70%	7 Produto químico	49000 g

**ENDEREÇO:** CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS - PRÉDIO 26 - DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA INDUSTRIAL, SALA 1104, CAMPUS SEDE DA UFSM - AV. RORAIMA N.º 1000, CIDADE UNIVERSITÁRIA, BAIRRO CAMOBI, SANTA MARIA/RS.

Nº DE ORDEM DO(S) PCE	TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE DECLARADA
7.2.0100 Cianeto de potássio	7 Produto químico	1000 g
7.3.0400 Nitrato de amônio com concentração superior a 70%	7 Produto químico	2000 g

**ENDEREÇO:** CENTRO DE TECNOLOGIA - CT - PRÉDIO 9B, ALMOXARIFADO DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA, CAMPUS SEDE DA UFSM - AV. RORAIMA N.º 1000, CIDADE UNIVERSITÁRIA, BAIRRO CAMOBI, SANTA MARIA/RS.

Nº DE ORDEM DO(S) PCE	TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE DECLARADA
7.2.0020 Ácido fluorídrico ( <i>fluoreto de hidrogênio</i> )	7 Produto químico	5 L
7.3.0400 Nitrato de amônio com concentração superior a 70%	7 Produto químico	4000 g

**ENDEREÇO:** COLÉGIO POLITÉCNICO - COLPOL - PRÉDIO 70, LABORATÓRIO DE FÍSICO-QUÍMICA, CAMPUS SEDE DA UFSM - AV. RORAIMA N.º 1000, CIDADE UNIVERSITÁRIA, BAIRRO CAMOBI, SANTA MARIA/RS.

Nº DE ORDEM DO(S) PCE	TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE DECLARADA
7.2.0020 Ácido fluorídrico ( <i>fluoreto de hidrogênio</i> )	7 Produto químico	3 L
7.3.0400 Nitrato de amônio com concentração superior a 70%	7 Produto químico	2000 g

**ENDEREÇO:** CAMPUS DE FREDERICO WESTPHALEN - BLOCO 4, SALA 113, LINHA 7 DE SETEMBRO - BR 386 KM 40 - FREDERICO WESTPHALEN/RS.

Nº DE ORDEM DO(S) PCE	TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE DECLARADA
7.2.0020 Ácido fluorídrico ( <i>fluoreto de hidrogênio</i> )	7 Produto químico	3 L
7.2.0110 Cianeto de sódio	7 Produto químico	1000 g

7.3.0400 Nitrato de amônio com concentração superior a 70%	7 Produto químico	6000 g
--	-------------------	--------

**ENDEREÇO:** CAMPUS DE PALMEIRA DAS MISSÕES - PRÉDIO DOS LABORATÓRIOS DE BROMATOLOGIA E BIOQUÍMICA, SALA 05, AV. INDEPENDÊNCIA N.º 3751, BAIRRO VISTA ALEGRE, PALMEIRA DAS MISSÕES/RS.

Nº DE ORDEM DO(S) PCE	TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE DECLARADA
7.2.0100 Cianeto de potássio	7 Produto químico	1000 g
7.3.0400 Nitrato de amônio com concentração superior a 70%	7 Produto químico	3000 g

**ENDEREÇO:** CAMPUS DE CACHOEIRA DO SUL - PRÉDIO Q4LAB2, SALA 205, ROD. TAUFIK GERMANO, N.º 3013, BAIRRO PASSO D'AREIA, CACHOEIRA DO SUL/RS.

Nº DE ORDEM DO(S) PCE	TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE DECLARADA
7.2.0020 Ácido fluorídrico	7 Produto químico	5 L
7.3.0400 Nitrato de amônio com concentração superior a 70%	7 Produto químico	2000 g

**ENDEREÇO:** RUA SETE DE SETEMBRO, N.º 1040, CENTRO, CEP 96508-010, CACHOEIRA DO SUL/RS - LAPE, Prédio da UERGS (Acordo de Cooperação UFSM-UERGS).

Nº DE ORDEM DO(S) PCE	TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE DECLARADA
7.2.0020 Ácido fluorídrico	7 Produto químico	5 L
7.3.0400 Nitrato de amônio com concentração superior a 70%	7 Produto químico	2000 g



### 3 ANÁLISE DE RISCO DAS ATIVIDADES RELACIONADAS A PCE

#### 3.1 NITRATO DE AMÔNIO

- Sólido oxidante, Categoria 3, pode agravar um incêndio, comburente.
- Irritação ocular, Categoria 2, provoca irritação ocular grave.
- Não combustível. Atua como substância comburente devido à cedência de oxigênio. Possível decomposição explosiva no caso de aquecimento.
- Possibilidade de formação de fumos perigosos em caso de incêndio nas zonas próximas. Um incêndio pode provocar o desenvolvimento de: óxido nítrico, gases nitrosos, amoníaco.

O nitrato de amônio é moderadamente tóxico se grandes quantidades forem ingeridas. Este produto contém nitratos, os quais podem ser reduzidos aos nitritos pelas bactérias intestinais. Os nitritos podem afetar o sangue e vasos sanguíneos (vasodilatação e uma queda da pressão arterial). Os sinais clínicos de cianose aparecem antes de outros sintomas por causa da pigmentação escura da metahemoglobina.

A contaminação de nitrato de amônio com óleo combustível, diesel, carvão, enxofre, cloretos, metais em pó ou outras substâncias combustíveis pode causar uma explosão quando combinada a condições de temperatura elevada e/ou confinamento.

#### 3.2 ÁCIDO FLUORÍDRICO

- Toxicidade aguda, Categoria 2, Oral, fatal se ingerido.
- Toxicidade aguda, Categoria 2, Inalação, fatal se inalado.
- Toxicidade aguda, Categoria 1, Dérmico, fatal em contato com a pele
- Corrosivo para a pele, Categoria 1, provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos.

A ingestão causa queimaduras e corrosão na boca, esôfago, estômago e intestinos. A inalação causa irritação ao aparelho respiratório, danos e edemas ao pulmão. Absorção pela pele retira o cálcio dos ossos. O vapor em contato com a pele pode causar irritações e o líquido causa graves e dolorosas queimaduras. Nos olhos causa queimaduras graves e imediatas.

Apesar de quimicamente um ácido fraco, é extremamente tóxico e corrosivo para pele, olhos e membranas mucosas devido ao componente fluoreto. É muito frequente os danos nos dedos. A extensão dos danos depende da concentração, total da superfície da pele exposta, direção e duração da exposição, bem como a presença de outros agentes químicos ou fatores físicos.

Exposição crônica para alta concentração de vapores pode causar irritação nasal ou bronquites. Repetidas exposições excessivas em concentração de fluoreto durante anos pode causar paralisia (fluoreto depositado nos ossos) que produz aumento na densidade do osso.

A exposição humana acima dos limites de tolerância pode provocar: conjuntivite, queimadura na córnea, graves queimaduras na pele com ulceração, dor atrás do esterno (tórax), tosse cuspindo sangue, dispneia (dificuldade de respiração), broncopneumonia, cianose (coloração azul e às vezes escura ou lívida da pele por distúrbios circulatórios), estado de choque, espasmos musculares, convulsões, icterícia, diminuição da quantidade de urina, presença de albumina (proteína) na urina, presença de sangue na urina, náusea, vômito, dores abdominais, diarreias, queimaduras e corrosão na boca, esôfago, estômago e intestinos (ingestão), penetrando pela pele e retirando o cálcio dos ossos.

### 3.3 CIANETO DE SÓDIO

Causa queimadura na pele e olhos. Pode causar irritação no sistema respiratório e digestivo, afetar o sistema cardiovascular, danos nos rins e fígado, reação alérgica na pele e efeitos desfavoráveis no sistema nervoso central.

Não é inflamável ou combustível. Reage com ácidos liberando ácido cianídrico altamente tóxico.

**INGESTÃO:** Pode causar distúrbios gastrintestinais. Os sintomas podem incluir irritação, náuseas, vômitos e diarreia. Outros efeitos podem incluir dor de cabeça, debilidade, falta de ar, desmaios, colapso, perda de consciência, parada respiratória e morte.

**PELE:** Altamente tóxico. Rapidamente absorvido através da pele. Em contato com a pele pode causar avermelhamento, coceira, inflamação, empolçamento e dano no tecido. Pode causar sensibilização alérgica em algumas pessoas dependendo da concentração e tempo de exposição.

**OLHOS:** Extremamente irritante e corrosivo. Causa irritação severa nos olhos. Soluções são corrosivas e podem causar vermelhidão, dor, visão nebulosa e queimaduras de

córnea. Na presença de lágrimas pode ocorrer intoxicação sistêmica, demonstrando sintomas semelhantes ao descrito na seção de ingestão. Provoca fotofobia e lacrimejamento.

**INALAÇÃO:** Pode causar irritação no sistema respiratório, irritação na garganta, tosse, alteração na respiração e edema pulmonar e morte. A exposição pode causar sintomas semelhantes aos listados em ingestão.

### 3.4 CIANETO DE POTÁSSIO

- Toxicidade aguda, Categoria 2, fatal se ingerido.
- Toxicidade aguda, Categoria 2, fatal se inalado.
- Toxicidade aguda, Categoria 1, fatal em contato com a pele.
- Toxicidade sistêmica de órgão-alvo específico - exposição repetida, Categoria 1, provoca danos aos órgãos por exposição repetida ou prolongada.
- Perigoso ao ambiente aquático – Agudo, Categoria 1, muito tóxico para os organismos aquáticos.
- Perigoso ao ambiente aquático – Crônico, Categoria 1, muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.

O cianeto de potássio pode se converter a um gás altamente tóxico se tiver contato com qualquer ácido, esse gás é denominado de gás cianídrico.

## 4 MEDIDAS DE CONTROLE DE ACESSO DE PESSOAL A LOCAIS E SISTEMAS

### 4.1 CAMPUS SEDE

- Controle de acesso ao campus por vigilância armada;
- Vigilância armada no campus;
- Presença de porteiros na entrada dos prédios;
- Câmeras de vigilância na entrada do campus e nas entradas de todos os prédios que possuem depósito de PCE;
- Os depósitos são construídos de concreto, o que confere uma maior segurança ao local;
- Depósitos com acesso restrito;

- Livros de registro de acesso aos depósitos.

#### 4.2 CAMPUS PM

- Vigilância armada no campus;
- Depósito de PCE com acesso restrito;
- Livro de registro de acesso ao depósito;
- Depósito com janelas gradeadas;
- Câmeras de segurança na entrada do prédio onde fica localizado o depósito;
- O depósito onde são armazenados os produtos controlados é construído de concreto, o que confere uma maior segurança ao local.

#### 4.3 CAMPUS FW

- Vigilância armada no campus;
- Depósito de PCE com acesso restrito;
- Livro de registro de acesso ao depósito;
- Depósito com janelas gradeadas e portas com chaves tetra;
- O depósito onde são armazenados os produtos controlados é construído de concreto, o que confere uma maior segurança ao local.

#### 4.4 CAMPUS CS

- Vigilância armada no campus;
- Controle de acesso ao campus com vigilância armada;
- Presença de porteiro na entrada do prédio onde fica localizado o depósito de PCE;
- Depósito com acesso restrito;
- Livro de registro de acesso ao depósito;
- Depósito com janelas gradeadas;
- O depósito onde são armazenados os produtos controlados é construído de concreto, o que confere uma maior segurança ao local.

OBS: Está sendo providenciada a colocação de câmeras de segurança.

#### 4.5 CAMPUS CS LAPE

- Depósito de PCE com acesso restrito;
- Livro de registro de acesso ao depósito;
- Depósito com janelas gradeadas;
- Câmera de segurança na entrada do prédio onde está localizado o depósito.

### **5 MEDIDAS ATIVAS E PASSIVAS DE PROTEÇÃO A PATRIMÔNIO, A PESSOAS E CONHECIMENTOS RELACIONADOS A ATIVIDADES COM PCE**

O produtos são armazenados afastados de fontes de calor em depósitos construídos de concreto, secos e bem ventilados.

Nos depósitos, os produtos são mantidos nas suas embalagens originais, rotulados, bem fechados, e armazenados de acordo com as incompatibilidades químicas.

O armazenamento de nitrato de amonio não é realizado em mesmo compartimento que contenha:

- acessórios ou iniciadores de explosivos;
- acetileno;
- alumínio em pó;
- carbetto de cálcio (carbureto de cálcio);
- carvão;
- carvão vegetal;
- cetonas;
- combustíveis derivados de petróleo;
- coque;
- derivados de petróleo;
- enxofre;
- éteres;
- explosivos de qualquer tipo;
- gases engarrafados;
- graxas ou lubrificantes derivados de petróleo;

- magnésio em pó;
- metais pulverizados;
- óleos vegetais;
- pólvoras de qualquer tipo;
- produtos químicos orgânicos;
- serragem de madeira; ou
- substâncias inflamáveis.

Não ocorre manuseio/utilização dos produtos nos depósitos, apenas em locais que possuem capelas de exaustão.

Nos laboratórios, os usuários recebem treinamento e instruções para manusear os produtos apenas dentro das capelas de exaustão e utilizar os EPIs (óculos de segurança, calçado fechado, luvas, calça e jaleco de manga longa de tecido adequado).

É disponibilizado acesso às FISPQs dos produtos químicos nos locais de armazenamento e utilização de produtos químicos.

Todos locais de utilização e armazenamento de produtos químicos contam com extintores adequados.

Todos os prédios da UFSM com Alvará do Corpo de Bombeiros em vigência possuem sua Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), para agir no caso de emergências.

## **6 MEDIDAS DE CONTINGÊNCIA, EM CASO DE ACIDENTES OU DE DETECÇÃO DA PRÁTICA DE ILÍCITOS COM PCE, INCLUINDO A INFORMAÇÃO À FISCALIZAÇÃO DE PCE**

Conforme Art. 28 da Resolução 014/2020 da UFSM, as Unidades deverão comunicar ao Setor de Planejamento Ambiental (SPA), por escrito, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, sobre qualquer ocorrência anormal, acidente ou irregularidade envolvendo produtos controlados e registrar "Boletim de Ocorrência Policial" na Polícia Federal para anexar ao comunicado. O SPA comunicará imediatamente o fato ao Setor de Fiscalização de Produtos Controlados (SFPC) do Exército e elaborará relatório.

Além disso, conforme exigido na Licença de Operação da UFSM emitida pela FEPAM (LO N.º 00951/2020), a UFSM deve:

- manter atualizados os alvarás do Corpo de Bombeiros e, quando couber, e Certificado de Registro do Exército, relativo às atividades de armazenamento de produtos perigosos realizadas no empreendimento;
- manter as áreas de carga/descarga, armazenamento e manipulação de produtos químicos com piso impermeabilizado, ausente de fissuras profundas, e dotadas de sistema de contenção de vazamentos acidentais interligado a caixa(s) de coleta estanque(s), sem ligação com a drenagem pluvial;
- vistoriar constantemente, através da equipe de Supervisão Ambiental, as instalações do almoxarifado do Departamento de Química, visando garantir o atendimento às adequações mínimas para seu funcionamento até a sua relocação definitiva;
- em caso de acidente ou incidente com risco de danos a pessoas e/ou ao meio ambiente, informar imediatamente a FEPAM pelo telefone (51)99982-7840;
- sempre que ocorrerem incidentes ou acidentes ambientais, realizar investigação e análise dos mesmos por meio de metodologia adequada (e.g. árvore de causas), mantendo registro da análise crítica;
- manter equipe treinada e equipamentos em condições de operação para atendimento em possíveis acidentes envolvendo produtos perigosos;
- realizar análise de risco, conforme Manual de Análise de Riscos da FEPAM, das áreas com armazenamento de produtos tóxicos ou inflamáveis.

## 6.1 NITRATO DE AMÔNIO

### 6.1.1 Medidas de Primeiros Socorros

**EM CASO DE INALAÇÃO:** Retirar a pessoa afetada pela exposição para uma área bem ventilada. Manter em repouso. Em caso de emergência, administrar oxigênio. Aplicar manobras de ressuscitação em caso de parada cardiorrespiratória.

**EM CASO DE CONTATO COM A PELE:** Não há riscos adicionais pelo contato breve do produto com a pele. Recomenda-se que não mantenha contato prolongado com o produto sem

proteção, pois pode ressecar a pele excessivamente. Neste caso, lave as partes afetadas em água corrente em abundância durante 15 minutos, no mínimo.

**EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS:** Lavar os olhos com água corrente durante 15 minutos, levantando as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. Após estes cuidados, encaminhar ao médico oftalmologista.

**EM CASO DE INGESTÃO:** Fazer a vítima beber imediatamente água (dois copos no máximo) Consultar um médico.

**NUNCA DÊ NADA PELA BOCA A PESSOAS INCONSCIENTES OU EM ESTADO CONVULSIVO. O ACIDENTADO CONSCIENTE E ALERTA PODE INGERIR ÁGUA. NÃO PROVOCAR VÔMITOS.**

### **6.1.2 Medidas de Combate a Incêndio**

O nitrato de amônio não é inflamável, mas pode intensificar o fogo em outros combustíveis atuando como fonte de oxigênio (oxidante). A decomposição térmica pode resultar em gases tóxicos, tais como os óxidos de nitrogênio e amônia.

Quando o incêndio envolvendo nitrato de amônio for localizado, use grandes quantidades de água para extingui-lo, mantendo-se em um local distante e protegido. Não utilize produtos químicos secos, CO<sub>2</sub>, halogênios ou espuma. Remova todas as fontes elétricas e combustíveis próximas. Tentativas de abafar incêndios aumentam o risco de uma explosão, já que o nitrato de amônio é uma fonte de oxigênio e pode detonar em ambientes confinados e com altas temperaturas.

Em situações de combate a incêndio, procure manter o ambiente o mais ventilado possível, deixando os gases de decomposição escapar livremente. Caso o incêndio seja generalizado, o fogo não deve ser combatido e a área deve ser totalmente evacuada devido ao risco de explosão. Quando possível, usar mangueiras e/ou canhões de água autônomos, sem a presença de pessoas no local.

Utilize equipamentos de proteção individual, principalmente proteção respiratória. Em caso de fogo existe a possibilidade de decomposição com liberação de amônia e gases tóxicos irritantes (NO<sub>x</sub>). Utilize máscara autônoma ou máscara com ar mandado.



### **6.1.3 Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento**

Mantenha os combustíveis (madeira, papel, óleo, etc.) longe do material derramado. Não toque em recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de EPIs adequados. Pare o vazamento, se você puder fazê-lo sem riscos. Não deixe água entrar nos recipientes. Evacue o pessoal para áreas de segurança. Assegure ventilação adequada.

Recolha o nitrato de amônio em estado seco. O nitrato de amônio derramado pode ser reutilizado se mantido seco e isento de contaminação.

Após a limpeza, lave a área contaminada com água. Não deixe a água da lavagem entrar em contato com a água potável. Se o produto ou a água de lavagem entrar nas redes de esgoto ou águas pluviais, notificar as autoridades e/ou outros órgãos competentes.

Derramamentos que tenham sido contaminados com matéria orgânica ou outro material combustível pode representar um risco de incêndio e explosão. Esse material deve ser colocado em tambores e dissolvido em água para se obter uma solução aquosa 50%, pelo menos.

## **6.2 ÁCIDO FLUORÍDRICO**

### **6.2.1 Medidas de Primeiros Socorros**

**EM CASO DE INALAÇÃO:** Exposição ao ar fresco. Manter o aparelho respiratório livre. Em caso de parada respiratória proceder imediatamente à ventilação cardiopulmonar; eventualmente aporte de oxigênio.

**EM CASO DE CONTATO COM A PELE:** Lavar abundantemente com água por no mínimo 10 minutos. Tirar a roupa contaminada. Aplicar gel de gluconato de cálcio (preparação: ferver 5 g de gluconato de cálcio em 85 mL de água quente destilada, adicional 10 g de glicerol. Permitir que 5 g de caramelo sódica inche na solução aquecida. Estável por 6 meses, guardar num local frio) e massagear sobre a pele até a dor diminuir, no meio tempo enxaguar com água e aplicar gel fresco.

**EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS:** Enxaguar abundantemente com água, mantendo a pálpebra aberta. Consultar imediatamente um oftalmologista.

EM CASO DE INGESTÃO: Dar água em abundância para beber, adicionar cálcio (sob a forma de gluconato de cálcio ou lactato de cálcio). Assegurar-se de que as pessoas lesadas mantenham-se calmas e proteja-os contra a perda de calor.

### **6.2.2 Medidas de Combate a Incêndio**

Adapte as medidas de combate a incêndios às condições locais e ao ambiente que esta situado ao seu redor. Nenhuma limitação de agentes extintores é dada para essa substância/mistura.

### **6.2.3 Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento**

Evitar o contato com a substância. Assegurar ventilação adequada. Evacuar a área de perigo. Não permitir a entrada do produto nos esgotos. Cobrir ralos. Recolher, emendar e bombear vazamentos. Absorver com absorvente e neutralizante de líquidos, p.ex., Chemizorb® HF. Proceder à eliminação de resíduos. Limpar a área afetada.

## **6.3 CIANETO DE SÓDIO**

### **6.3.1 Medidas de Primeiros Socorros**

Para garantir sua segurança pessoal, antes de socorrer uma vítima colocar os EPIs necessários. O socorrista deve ser um brigadista ou alguém familiarizado com técnicas de primeiros socorros. Procurar um médico.

EM CASO DE INALAÇÃO: Afastar a fonte de contaminação ou transportar a vítima para local arejado. Se houver dificuldades respiratórias, administrar oxigênio. Manobras de ressuscitação cardiopulmonar podem ser aplicadas por pessoal habilitado se a vítima não apresentar sinais vitais. NÃO UTILIZAR O MÉTODO DE RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA. Introduzir a respiração artificial com uma máscara de bolso equipada com válvula de via única ou outro

equipamento de respiração adequado. Manter o paciente aquecido e não permitir que a vítima se movimente desnecessariamente. Transportar a vítima para um hospital.

**EM CASO DE CONTATO COM A PELE:** Lavar a pele com água (ou água e sabão não abrasivo), suavemente, por pelo menos 20 minutos ou até que a substância tenha sido removida. Sob água corrente (chuveiro de emergência) remover roupas, sapatos e outros acessórios pessoais contaminados (cintos, joias, etc.). Descartar as roupas e acessórios contaminados ou descontaminar as roupas antes da reutilização. Se a irritação persistir ao repetir o enxágue, requisitar assistência médica.

**EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS:** Não permitir que a vítima esfregue os olhos. Remover o excesso da substância dos olhos rapidamente e com cuidado. Retirar lentes de contato quando for o caso. Lavar os olhos contaminados com bastante água deixando-a fluir por, pelo menos, 20 minutos, ou até que a substância tenha sido removida mantendo as pálpebras afastadas durante a irrigação. Cuidado para não introduzir água contaminada no olho não afetado ou na face. Se a irritação persistir, repetir o enxágue, se ocorrer dor, inchaço, lacrimação, fotofobia ou queimaduras, a vítima deve ser encaminhada ao oftalmologista.

**EM CASO DE INGESTÃO:** Lavar a boca da vítima com água. **NÃO INDUZIR VÔMITO.** Oferecer a vítima consciente 2-4 copos de água para diluir o material no estômago. Se a vítima apresentar desordens respiratórias, cardiovasculares ou nervosas fornecer oxigênio, em caso de parada respiratória, realizar manobras de ressuscitação. **NÃO UTILIZAR O MÉTODO DE RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA.** Se o vômito ocorrer naturalmente inclinar a vítima para evitar o risco de aspiração traqueo-bronquial do material ingerido. Lavar novamente a boca da vítima. Repetir a administração de água. Nada deve ser administrado por via oral se a pessoa estiver perdendo a consciência, inconsciente ou em convulsão. Manter o paciente aquecido e em repouso. Transportar a vítima para um hospital. Sintomas e efeitos mais importantes: produto pode causar efeitos agudos, dependendo da via de exposição, como sensação de queimadura, tosse, respiração ofegante, dores de cabeça, náuseas, salivação, e dores abdominais.

### **6.3.2 Medidas de Combate a Incêndio**

Um incêndio pode provocar o desenvolvimento de cianeto de hidrogênio (ácido cianídrico) altamente tóxico.

Usar extintor de pó químico em caso de fogo circundante (que pode ser causado por liberação de ácido cianídrico). Não se deve usar água ou dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). No caso do CO<sub>2</sub> o mesmo reagirá com a umidade do cianeto formando ácido carbônico que provocará liberação de ácido cianídrico. Se vier a usar água evitar interligar a sistemas públicos ou outros sistemas de drenagem, penetrar no subsolo ou nas águas subterrâneas. Em caso de incêndio, usar equipamento respiratório e roupa de proteção contra produtos químicos independentemente do ar circulante.

### **6.3.3 Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento**

Evitar a formação de pó. Garantir que haja ventilação suficiente. Em virtude do perigo de reabsorção da pele, deve-se evitar qualquer contato. Não tocar no material derramado. Deter o derramamento se puder fazê-lo sem risco. Absorver mecanicamente e juntar num recipiente apropriado. Solicitar ao fabricante e/ou fornecedor informações relativas à sua recuperação e reciclagem.

## **6.4 CIANETO DE POTÁSSIO**

### **6.4.1 Medidas de Primeiros Socorros**

Para garantir sua segurança pessoal, antes de socorrer uma vítima colocar os EPIs necessários. O socorrista deve ser um brigadista ou alguém familiarizado com técnicas de primeiros socorros.

**EM CASO DE INALAÇÃO:** Afastar a fonte de contaminação ou transportar a vítima para local arejado. Se houver dificuldades respiratórias, administrar oxigênio. Manobras de ressuscitação cardiopulmonar podem ser aplicadas por pessoal habilitado se a vítima não apresentar sinais vitais. **NÃO UTILIZAR O MÉTODO DE RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA.** Introduzir a respiração artificial com uma máscara de bolso equipada com válvula de via única ou outro equipamento de respiração adequado. Manter o paciente aquecido e não permitir que a vítima se movimente desnecessariamente. Transportar a vítima para um hospital imediatamente.

**EM CASO DE CONTATO COM A PELE:** Lavar a pele com água (ou água e sabão não abrasivo), suavemente, por pelo menos 15 minutos ou até que a substância tenha sido removida. Limpar com algodão embebido em polietilenoglicol. Sob água corrente (chuveiro de emergência) remover roupas, sapatos e outros acessórios pessoais contaminados (cintos, jóias etc). Descontaminar as roupas antes da reutilização. Se a irritação persistir ao repetir o enxágue, requisitar assistência médica.

**EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS:** Não permitir que a vítima esfregue os olhos. Remover o excesso da substância dos olhos rapidamente e com cuidado. Retirar lentes de contato quando for o caso. Lavar os olhos contaminados com bastante água deixando-a fluir por, pelo menos, 15 minutos, ou até que a substância tenha sido removida mantendo as pálpebras afastadas durante a irrigação. Cuidado para não introduzir água contaminada no olho não afetando a face. A vítima deve ser encaminhada ao oftalmologista.

**EM CASO DE INGESTÃO:** dar água a beber (dois copos no máximo). Consultar um médico imediatamente. Apenas em casos excepcionais, se o cuidado médico não estiver disponível numa hora, induzir o vômito (apenas em pessoas que estejam bem acordadas e conscientes), administrar carvão activado (20-40 g numa pasta a 10% ) e consultar o médico assim que possível.

#### **6.4.2 Medidas de Combate a Incêndio**

Meios adequados de extinção: adapte as medidas de combate a incêndios às condições locais e ao ambiente que esta situado ao seu redor.

Agentes de extinção inadequados: Água, Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

Não combustível. Possibilidade de formação de fumos perigosos em case de incêndio nas zonas próximas. Um incêndio pode provocar o desenvolvimento de cianeto de hidrogênio (ácido cianídrico).

#### **6.4.3 Medidas de Controle para Derramamento ou Vazamento**

Evitar a todo o custo o desprendimento e a inalação de poeiras. Evitar o contato com a substância. Assegurar ventilação adequada. Evacuar a área de perigo. Não permitir a entrada do produto nos esgotos. Cobrir ralos. Recolher, emendar e bombear vazamentos. Absorver em

estado seco com cuidado. Proceder à eliminação de resíduos. Limpeza posterior. Evitar a formação de pós.

## **7 MEDIDAS DE CONTROLE DE ENTRADA E SAÍDA DE PCE**

O estoque (entrada, consumo, descarte) dos PCE nos depósitos é controlado por meio da elaboração de Mapas de Controle mensais, em conjunto com as ações previstas na Resolução 014/2020 da UFSM.

A compra de quaisquer PCE precisa passar pela aprovação do servidor responsável pelo depósito da Unidade.

## **8 PREVISÃO DE CAPACITAÇÃO E DE TREINAMENTO DO PESSOAL PARA A EXECUÇÃO DO PLANO DE SEGURANÇA**

Serão realizados treinamentos e cursos de capacitação de servidores através do sistema da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEP) da UFSM que abordarão, dentre outros assuntos:

- ações emergenciais para o caso de acidentes com nitrato de amônio, ácido fluorídrico, cianeto de sódio e cianeto de potássio;
- apresentação das FISPQs de tais produtos;
- descrição dos EPIs adequados para o manuseio e para o caso de acidentes com tais produtos;
- correto armazenamento desses produtos;
- treinamento para uso de equipamentos de combate a incêndio.