



Águas de Joinville
Comitê de Saneamento Básico

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE

Código:
PAJ 16.06.06

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Revisão
00/2016 *S*

Origem
30/09/2015

Última Emissão
30/09/2015

Página/Total
1/31

Contexto do Processo:

Macroprocesso	Gestão de Pessoas
Processo	Saúde e Segurança do Trabalho
Atividade	Armazenamento de Produtos Químicos

Identificação:

	Responsável
Elaboração	Assessoria de Planejamento e Gestão da Qualidade e Ambiental
Validação	Gerência de Água/Gerência de Esgoto/Gerência de Suprimentos e Logística/Gerência de Obras/ Gerência de Gestão de Pessoas
Verificação	Auditoria Interna
Aprovação	Presidência

Disponibilização:

Local Físico	Gerência de Água/Gerência de Esgoto/Gerência de Suprimentos e Logística/Gerência de Obras/ Gerência de Gestão de Pessoas
Arquivo Digital	WikiCAJ

Controle:

Gestor Técnico	Mario Jesus de Sousa <i>MS</i>
Gestor da Qualidade	Christine Fetter <i>CF</i>

ELABORAÇÃO: <i>MS</i> <i>CF</i>	VALIDAÇÃO: <i>MS</i> <i>CF</i>	APROVAÇÃO: <i>MS</i>
------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------



Águas de Joinville
Companhia de Saneamento Básico

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE

Código:
PAJ 16.06.06

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Revisão
00/2016

Origem
30/09/2015

Última Emissão
30/09/2015

Página/Total
2/31

SUMÁRIO

1.	Objetivo.....	3
2.	Aplicação	3
3.	Responsabilidade	3
4.	Referências.....	3
5.	Documentos Complementares	4
6.	Definições.....	4
7.	Procedimento	4
7.1.	Características Técnicas do Armazenamento.....	5
7.2.	Localização	5
7.3.	Construção.....	10
7.4.	Manutenção das Instalações	11
7.5.	Segurança.....	13
7.6.	Estocagem e Manuseio.....	23
7.7.	Produtos Avariados e Retorno de Produtos Impróprios para Utilização	23
7.8.	Derrames Acidentais de Produtos Químicos	24
7.9.	Incêndios e Controles	26
8.	Fluxograma.....	26
9.	Histórico de Revisões.....	27
10.	Quadro de Assinaturas.....	27
11.	Anexo	27

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	--	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 3/31

1. Objetivo

O procedimento de Armazenamento de Produtos Químicos determina os requisitos básicos para armazenar os produtos químicos e equipamentos, para a proteção da vida e da propriedade nas dependências da instituição e do meio ambiente. Esse procedimento deve ser aplicado a todas as unidades da CAJ e as pessoas que tenham algum tipo de contato, acesso ou permanência autorizada com produtos químicos.

2. Aplicação

Este Procedimento tem como objetivo orientar sobre a aquisição, o armazenamento de produtos químicos dentro das unidades da Companhia Águas de Joinville, e proporcionar informações aos funcionários sobre os produtos químicos utilizados no local de trabalho.

3. Responsabilidade

Todos os colaboradores que tenham algum tipo de contato, acesso ou permanência autorizada com produtos químicos nos processos da Companhia Águas de Joinville.

4. Referências

Este procedimento segue as diretrizes das seguintes Normas Brasileiras:

- NBR 7500/2004 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
- NR 8/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego - Estabelece requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações, para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalhem, complementada e alterada pelas Portarias SSMT nº 12/1983, SIT nº 23/2001 e SIT nº 222/2011.

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APPROVAÇÃO: 
--	---	--

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 4/31

- NR 26/1978 do Ministério do Trabalho e Emprego – Estabelece Requisitos sobre a Sinalização de Segurança, complementada e alterada pelas Portarias SIT nº 229/2011 e TEM nº 704/2015. NR 23 – Proteção Contra Incêndio
- NBR 12235/1992 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.
- NBR 6493/1994 - Emprego de cores para identificação de tubulações
- NBR 9843/2004 – Agrotóxicos e Afins – Armazenamento, movimentação e gerenciamento em armazéns, depósitos e laboratórios.

5. Documentos Complementares

PAJ 16.06.08 – Recebimento de Produtos Químicos

PAJ 16.06.07 – Transporte de Produtos Químicos

PAJ 16.06.05 – Plano de Ação de Emergência

6. Definições

CAJ: Companhia Águas de Joinville

PAJ: Procedimento Águas de Joinville

ITAJ: Instrução de Trabalho Águas de Joinville

NBR: Norma Brasileira

NR: Norma Regulamentadora

7. Procedimento

7.1. Características Técnicas do Armazenamento

O armazenamento de produtos químicos deve ser feito de modo a não alterar a quantidade/qualidade do produto, devendo sempre dar prioridade absoluta à segurança. Uma construção mal organizada pode claramente induzir a um maior risco dentro do laboratório e/ou almoxarifado.

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	---	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 5/31

7.2. Localização

Conforme a NBR 12235/1992, o local a ser utilizado para o armazenamento deve ser tal que:

- a) O perigo de contaminação ambiental seja minimizado;
- b) A aceitação da instalação pela população seja maximizada;
- c) Evite, ao máximo, a alteração da ecologia da região;
- d) Esteja de acordo com o zoneamento da região.

Além destes, para facilitar a movimentação de veículos e ventilação, deve-se respeitar uma distância mínima de 10 metros entre edificações, segundo a NBR 9843/2004, o qual também facilitará o acesso adequado ao serviço de salvamento e ao corpo de bombeiros em casos de incêndio.

7.3. Construção

7.3.1. Edificação

O prédio deve ser construído em material incombustível (ex.: paredes de alvenaria, metal etc. e telhas de barro, amianto ou metálicas), com pé direito elevado (pelas normas com no mínimo 4 metros de altura), para melhorar a ventilação natural diluidora e teto com passagens de tubulações, luminárias, grelhas, isolamento térmico e acústico, estática, atendendo as necessidades do laboratório.

NR 8 – item 8.2 – “Os locais de trabalho devem ter a altura do piso ao teto, pé direito, de acordo com as posturas municipais, atendidas as condições de conforto, segurança e salubridade, estabelecidas na Portaria 3.214/78. (Redação dada pela Portaria nº 23, de 9-10-2001).”.

O acesso ao prédio deve ocorrer por dois lados (no mínimo) ou mais, com

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	---	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 6/31

largura mínima das aberturas de saída de 1,20m (evitado o sentido de abertura das portas para o interior do prédio), para possibilitar o serviço de salvamento e corpo de bombeiros.

Deve possuir uma via de acesso adequado para carga e descarga dos veículos, com no mínimo 10 metros de largura, que servirá também como rota de fuga em casos de acidentes.

As instalações elétricas devem ter: aterramento dentro das normas de segurança com fiação embutida; quadros de distribuição, tomadas e interruptores, localizadas no lado externo da unidade ou à prova de explosão; iluminação convencional desde que esteja acima de 2 metros do piso e seja mantida a uma distância mínima de 1 metro dos produtos; e devem possuir sistema de alarme contra incêndios.

NR 8 – item 8.3.6 - Os andares acima do solo devem dispor de proteção adequada contra quedas, de acordo com as normas técnicas e legislações municipais, atendidas as condições de segurança e conforto.

Escritórios, banheiros, cozinha, sala de café e vestiários com chuveiros e armários para os operadores devem ser construídos fora do depósito ou isolado deste.

7.3.2. Pavimentação

Segundo a NBR 9843/2004, o piso deve ser impermeável (concreto ou similar), polido, nivelado e antiderrapante, facilitando a limpeza e impedindo a queda de pessoas e objetos, sem risco de infiltração no subsolo..

7.3.3. Drenagem

O sistema de drenagem das águas pluviais deve ser construído de maneira

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	---	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 7/31

que possa funcionar adequadamente. As calhas e condutores devem ser dimensionados para atender a vazão.

O piso do local de armazenamento não deve ter drenagens abertas para rede pluvial (ex: ralos, rede de esgotos, etc), visando à prevenção contra liberação incontrolada de produtos.

Os canos de descida das águas pluviais, quando não embutidos ou do lado exterior, devem ter proteção mecânica com altura mínima de 2 (dois) metros (evitar danos mecânicos pela movimentação dos materiais).

7.3.4. Ventilação

A ventilação pode ser natural ou artificial. A ventilação natural se refere a aberturas inferiores (elementos vazados ou telas de proteção de 30 a 50cm do chão) e superiores (janelas opostas e exaustores eólicos), para a liberação de gases pesados e leves. A ventilação artificial se refere ao uso de exaustores com entradas de ar no mesmo nível do exaustor e ao uso de ventilação mecânica para um maior controle da qualidade do ar e da temperatura (remoção de vapores com maior eficácia) - devendo ser à prova de explosão, com ruídos dos limites permitido de acordo com as normas já existentes.

O sistema de ventilação deve ser dimensionado para obter no mínimo 5 trocas do volume interno por hora.

7.3.5. Iluminação

A iluminação deve privilegiar a luz natural, com o uso de telhas translúcidas e/ou lanternis. Já a iluminação artificial deve ser de acordo com as normas existentes (abaixo de 2m, deve ser a prova de explosão), observando que tanto as telhas translúcidas como as luminárias devem estar localizadas de tal forma a não ficarem sobre os produtos armazenados e sim sobre os corredores.

ELABORAÇÃO:	VALIDAÇÃO:	APROVAÇÃO:
		

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 8/31

7.3.6. Medidas de Proteção Contra Incêndio

Para obtenção do laudo de vistoria emitido pelo corpo de bombeiros, as medidas de proteção contra incêndio devem fazer parte das instalações e estarem de acordo com a legislação (NR23), devendo conter itens como:

- Pára-raios;
- Extintores de incêndio;
- Saídas de emergência claramente identificadas, de fácil acesso e abertura para o exterior;
- Deve haver sinalização, inclusive da rota de fuga;
- Sinalização de piso e parede dos equipamentos de combate e incêndio;
- Iluminação de emergência; Rede de hidrante (quando necessário);
- Sistema de espuma, quando tiver armazenamento de inflamáveis acima de 10.000 litros;
- Compartimentação horizontal para construção acima de 5.000m²;
- Alarme de incêndio e detectores de fumaça (quando necessário);
- Em armazenamento vertical, podem ser necessários chuveiros automáticos (sprinkler).

Também se deve ter cuidado com as instalações elétricas, elas devem estar em bom estado, evitar ferramentas faiscantes e estabelecer critérios de segurança na liberação de serviços de manutenção com uso de chama aberta.

7.3.7. Proteção Coletiva

- Chuveiro de emergência e lava-olhos (no interior do prédio: projetar parede para evitar respingo nas caixas e bacia de contenção para proteção do ralo; em área externa, devem ficar próximos da porta e se a tubulação estiver exposta, deve receber isolamento térmico para evitar aquecimento

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APPROVAÇÃO: 	
--	---	--	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 9/31

da água em seu interior);

- Vestiário contendo chuveiro e armários individuais duplos (para evitar que haja mistura de roupas civis com as de trabalho) – quando necessário;
- Caixa de emergência contendo, no mínimo: máscara facial ou semi-facial com filtro apropriado para multigases (P2 ou P3); luvas de borracha nitrílica ou neoprene; avental de PVC; óculos ou viseira do tipo ampla visão; macacão de algodão ou Tyvec; e botas com biqueira.

7.3.8. Sistema de Contenção de Resíduos

Interno: Na maioria das vezes a própria área de armazenamento funciona como um sistema de contenção, por meio da construção do piso rebaixado de 15 a 20 cm ou a construção de lombadas e/ou ressalto de 15 a 20 cm nas portas.

Externo: Construção de canaletas internas para recolhimento de produtos vazados, com caimento para uma caixa de contenção, construída do lado externo do armazém. Para maior eficiência, o piso interno deve ter caimento para as canaletas.

No local do armazenamento deve-se manter um conjunto de equipamentos e materiais de absorção, para atender a derramamentos de produtos, compostos de no mínimo:

- Material neutralizante conforme orientação do fabricante;
- Conjunto de EPI específico para atender as avarias/vazamentos;
- Um recipiente com material absorvente (serragem, vermicula, areia e/ou outros);
- Um recipiente vazio para colhimento de resíduos;
- Uma pá de plástico com cabo e uma vassoura.

Observação: Ao recolher um produto, não fazer misturas, cada produto

ELABORAÇÃO:	VALIDAÇÃO:	APROVAÇÃO:
		

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.08.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 10/31

deve ser colocado em um recipiente de resgate ou tambor, identificado com informações da embalagem original – Seguir o procedimento da FISPQ fornecida pelo fabricante do produto.

7.4. Manutenção das instalações

- As áreas de trabalho, bem como as áreas de circulação e passagem dos laboratórios, devem estar limpas e livres de obstruções;
- Os acessos aos equipamentos e saídas de emergência nunca devem estar bloqueados;
- Não usar escadas e saguões para estocagem de materiais ou equipamentos de laboratório ou de uso pessoal (por exemplo, bicicletas, rádios, etc.);
- Reagentes derramados devem ser limpos imediatamente de maneira segura – No local do armazenamento deve manter um conjunto de equipamentos e materiais de absorção;
- Os materiais descartados devem ser colocados nos locais adequados e etiquetado se os materiais usados e não etiquetados não devem ser acumulados no interior do laboratório e devem ser descartados imediatamente após sua identificação, seguindo os métodos adequados para descarte de material de laboratório;
- Os chuveiros de emergência e lava olhos devem ser operados periodicamente para avaliar o equipamento e habituar as pessoas da área com seu uso.

Devem-se observar também as recomendações da NBR 9843/2004:

- Embalagens abertas, danificadas ou com vazamentos devem ser acondicionadas em recipientes fechado (barricas plásticas ou tambores) e

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	---	---



Águas de Joinville
Conselho de Saneamento Básico

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE

Código:
PAJ 16.06.06

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Revisão
00/2016

Origem
30/09/2015

Última Emissão
30/09/2015

Página/Total
11/31

identificadas, guardadas em áreas segregadas e em seguida devolvidas para o fabricante;

- As embalagens devem ser armazenadas com tampa para cima, de acordo com a seta de orientação e sobre palete, para evitar o contato direto do produto com o piso;
- Cuidar com o afastamento de uma pilha com a outra, com a parede e com o teto. As embalagens devem ser dispostas de forma a proporcionar melhores condições de aeração do sistema e permitir facilidade no manuseio e/ou movimentação do conjunto (palete);

7.5. Segurança

7.5.1. Local de Armazenamento

Conforme a NBR 12235/1992, um local de armazenamento deve possuir um plano de amostragem de resíduos que tenha:

- Os parâmetros que são analisados em cada resíduo, justificando-se cada um;
- Os métodos de amostragem utilizados;
- Os métodos de análise e ensaios a serem utilizados;
- A frequência de análise;
- As características de reatividade, inflamabilidade e corrosividade dos resíduos, bem como as propriedades que os caracterizam como tais;
- A incompatibilidade com outros resíduos.

7.5.2. Sinalização

A sinalização é uma das primeiras ações a serem desenvolvidas pelos responsáveis. Deve ser permanente para: proibições; avisos; obrigações; meios de salvamento ou de socorro; equipamento de combate a incêndios;

ELABORAÇÃO:	VALIDAÇÃO:	APROVAÇÃO:

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 12/31

assinalar recipientes e tubulações; riscos de choque ou queda; vias de circulação; telefones de emergência; e, saída de emergência. Temporária para: isolar locais de acidentes; e delimitar área de procedimentos de risco.

A sinalização para um uso seguro de produtos químicos é saber identificá-lo quanto aos perigos para a saúde, o ambiente, e os meios para seu controle (portaria 204/1997 do Ministério dos Transportes). Estas informações devem estar acessíveis e organizadas de uma maneira que os perigos e as medidas protetoras possam ser identificados facilmente para o usuário mais leigo.

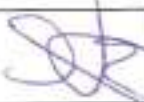
A classificação de perigo em embalagens é feita através de etiquetas, uma ferramenta essencial para informação sobre o grau de perigo de uma substância química, o que ela representa para o homem, o ambiente, e as ações preventivas para um uso seguro e correto para evitar acidentes.

Certas formas de sinalização podem ser utilizadas em conjunto, como os sinais luminosos e sinais acústicos, sinais luminosos e comunicação verbal, e sinais gestuais e comunicação verbal.

Quando envolver risco biológico o emblema internacional indicando o risco biológico deve estar afixado nas portas de acesso aos laboratórios para restringir o acesso ao laboratório e inibir a entrada de pessoas que não tenham relação direta com o trabalho ali desenvolvido. Seguindo a NR 26 que estabelece requisitos técnicos mínimos que devem ser observados nas edificações, para garantir segurança e conforto aos que nelas trabalhem.

Os laboratórios químicos devem seguir as normas de sinalização por cores, acompanhada por sinais convencionais ou palavras, que servem para identificação de equipamentos de segurança (NBR 6493/1994), delimitação de áreas de risco e canalizações empregadas para a condução de líquidos e gases.

No local deve haver uma sinalização do fluxo de saída e circulação de

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	---	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 13/31

pessoal de acordo com a NR-26, do MTE e o Mapa de Risco deve ser elaborado de acordo com o anexo IV, da NR-5, do MTE e ser fixado no local de trabalho para dar conhecimento dos riscos envolvidos no local.

No anexo 2 estão descritas situações de risco e suas placas de sinalização, que devem ser usadas sempre que for necessário.

7.6. Estocagem e Manuseio

Todas as Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) dos reagentes do laboratório deverão ser consultadas. Deverá ser mantida uma cópia em lugar de fácil acesso a todos do grupo de trabalho no setor em que o devido produto químico for utilizado ou armazenado. Deverá, também, estar disponível uma cópia virtual na ferramenta WikiCAJ.

7.6.1. Categorias de Produtos Químicos

Como regra geral, os produtos químicos não deverão ser estocados por ordem alfabética e sim em grupos quimicamente compatíveis, mantidos o mais distante possível. Devem-se armazenar os diferentes grupos separados entre si por barreiras físicas e com compartimentos secundários como bandejas plásticas. Separar líquidos de sólidos, para evitar geração de um meio adequado para reações no caso de quebra de frascos.

Os produtos químicos podem ser agrupados nas seguintes categorias gerais: inflamáveis, tóxicos, explosivos, agentes oxidantes, corrosivos, gases comprimidos, produtos sensíveis à água, produtos incompatíveis.

7.6.1.1. Produtos inflamáveis

Para projetar ou selecionar as instalações adequadas, as propriedades de cada produto devem ser conhecidas. Tais informações podem ser obtidas do fornecedor do produto, da literatura ou por testes de laboratório. Devem ser conhecidas as seguintes propriedades dos produtos inflamáveis: ponto de ebulição (temperatura em que o material passa ao

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO:   	APROVAÇÃO: 
--	---	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última limitação 30/09/2015	Página/Total 14/31

estado de vapor), ponto de fulgor, (temperatura na qual o material se inflama se houver fonte de ignição próxima, embora a chama não se mantenha) e tipo de extintor adequado para ser usado em caso de incêndio.

O tipo de recipiente adequado para líquidos inflamáveis depende em parte do volume estocado e da frequência com que é manipulado. A quantidade de líquido inflamável em estoque deve ser a mínima necessária, sendo que grandes quantidades de inflamáveis, devem ser estocados em almoxarifados especiais. Lotes de tambores de líquidos inflamáveis com alta pressão de vapor devem ser protegidos do sol ou borrifados com água. Alta pressão de vapor pode ser definida como 2 kgf/cm³ a 40°C. Deve haver no local de estocagem um sistema de drenagem para evitar, no caso de acidente, que o líquido inflamável escoe por baixo ou entre os outros tambores. Todos os drenos devem ser descarregados em um local seguro. Uma rede de hidrantes deve ser localizada de tal forma que todos os tambores possam ser atingidos com jatos.

Quando for necessária a estocagem de grandes quantidades de inflamáveis em laboratórios, é necessário um sistema automático de "sprinklers" (chuveiros automáticos). Uma ventilação adequada para remoção dos vapores deve ser providenciada além de um sistema de drenagem de líquidos derramados, com descarga em local seguro.

Recipientes de vidro devem ser evitados na estocagem de líquidos inflamáveis. Pequenas quantidades de líquidos inflamáveis, por exemplo, menos de 20 litros podem ser estocados em latas devidamente rotuladas. Recipientes em aço inoxidável são mais adequados quando é considerada a pureza do inflamável.

É proibido fumar nas imediações do local de estocagem. O equipamento elétrico deve atender aos requisitos de segurança específicos para o caso.

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	---	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 15/31

Materiais sólidos também podem apresentar inflamabilidade (materiais pirofóricos).

7.6.1.2. Tóxicos

Grande parte dos produtos químicos é considerada tóxica. Para uma avaliação adequada do risco envolvido na manipulação de um produto químico, devem ser conhecidas as relações entre toxicidade, frequência de manipulação e concentração durante a exposição.

As substâncias tóxicas podem entrar no corpo por inalação, ingestão, absorção através da pele ou pela combinação desses caminhos. Alguns compostos químicos se decompõem gerando material tóxico quando submetidos ao calor, à umidade ou presença de outros produtos químicos. As informações concernentes à toxidez ou risco potencial podem ser obtidas do fornecedor do produto, da literatura ou por testes laboratoriais com cobaias. Tais informações são importantes para que se determine o tipo de EPI contra a exposição e o tratamento médico adequado adotado no caso de exposição.

A quantidade de produtos tóxicos estocada deve ser mantida na mínima necessária. Se possível, grandes quantidades de material tóxico devem ser estocadas fora dos prédios onde circulem pessoas.

Quando a estocagem for feita, por extrema necessidade e curto intervalo de tempo, no próprio local de trabalho, a área deve ser ventilada e o local de estoque deve ser sinalizado, de forma que todas as pessoas que por ali circulem, sejam instruídas sobre o risco potencial de tais materiais. Em tais locais, é proibida a ingestão de alimentos sólidos ou líquidos e somente pessoas autorizadas devem ter acesso a tais materiais. Estas pessoas devem ter recebido treinamento no uso de EPIs adequados e devem conhecer os sintomas de uma exposição aos tóxicos, além de poderem aplicar os primeiros socorros. Qualquer efeito tóxico nocivo

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	---	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 16/31

proveniente da exposição de um organismo vivo a uma substância estranha (xenobiótico) pode ser considerado como manifestação de toxicidade.

Os efeitos causados pelas substâncias tóxicas podem ser locais ou sistêmicos e considerados ao nível de organismos, sistemas, órgãos, tecidos, células organelas e moléculas. A ação tóxica depende da quantidade de agente químico (ou produto de biotransformação) presente no sítio de ação considerado. Em decorrência da ação tóxica o dano pode ser reversível ou irreversível.

7.6.1.3. Explosivos

Alguns produtos químicos são sensíveis a choque, impactos ou calor. Os explosivos estão nesta categoria. Estes materiais expostos a choques mecânicos, calor, podem liberar instantaneamente energia sob a forma de calor ou uma explosão.

É necessário um sério controle de estocagem destes reagentes e severas medidas de segurança. A área de explosivos deve ser bem identificada e isolada das outras áreas. O tipo de área de estocagem requerida dependerá do tipo de produto da quantidade estocada. É frequente o uso da blindagem da estocagem de explosivos.

A melhor fonte de informação para seleção e projeto da área de estocagem de explosivos é o próprio fornecedor do produto. Existem tabelas contendo as distâncias necessárias para a estocagem dos produtos classificados como altamente explosivos.

7.6.1.4. Agentes Oxidantes

Os agentes oxidantes não devem ser estocados na mesma área que combustíveis (tais como inflamáveis, substâncias orgânicas, agentes desidratantes ou agentes redutores), qualquer vazamento de material

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APPROVAÇÃO: 
--	---	--

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 17/31

deve ser imediatamente removido, pois a limpeza da área é essencial para a segurança.

A área para estocagem de agentes oxidantes deve ser resistente ao fogo (blindada), fresca, bem ventilada e preferencialmente longe das áreas de trabalho. O piso da sala de estocagem deve ser resistente ao fogo, impermeável e sem rachaduras que possam reter algum material. São recomendados "sprinklers" (chuveiros automáticos) para a área de estocagem.

Produtos químicos oxidantes mais perigosos: bromatos, bromo, cloratos, percloratos, cromatos, bicromatos, iodatos, nitratos, perbromatos, periodatos, permanganatos, peróxidos.

7.6.1.5. Corrosivos

Muitos ácidos e bases corroem materiais de embalagem ou outros materiais em estoque na área bem como a pele do corpo humano.

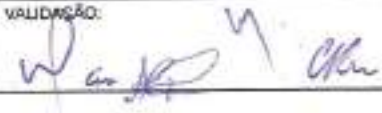
Os ácidos reagem com muitos metais formando hidrogênio. Os álcalis podem formar hidrogênio quando em contato com alumínio. Como o hidrogênio forma uma mistura explosiva com o ar, a acumulação de hidrogênio nas áreas de estocagem de materiais corrosivos deve ser prevenida.

Os líquidos corrosivos devem ser estocados em uma área fresca, porém, mantidos em temperatura superior ao de seu ponto de congelamento. Esta área deve ser seca e bem ventilada com ralos que possibilitem a remoção de qualquer vazamento.

Com alguns líquidos corrosivos, como o ácido sulfúrico, é necessário que os tambores sejam periodicamente aliviados da pressão causada pelo hidrogênio gerado pela ação do corrosivo com o tambor metálico.

7.6.1.6. Gases Comprimidos

Os gases comprimidos podem ser classificados como gases liquefeitos, gases não liquefeitos e gases em solução. Todos apresentam um risco

ELABORAÇÃO:	VALIDAÇÃO:	APROVAÇÃO:
		

potencial no laboratório, devido à pressão dentro dos cilindros e ainda sua inflamabilidade e toxicidade.

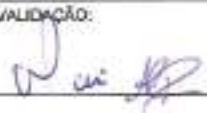
Os gases comprimidos são fornecidos os laboratórios em cilindros de diversas capacidades. Os cilindros devem ser manipulados com cuidado para prevenir que sejam derrubados ou atinjam outros objetos. Todos os cilindros que não estejam em uso devem estar com a cápsula protetora da válvula.

Quando os cilindros de baixa pressão são fornecidos sem cápsula protetora da válvula, devem ser providenciados outros suportes ou garras que evitem a queda do cilindro pondo em risco a integridade da válvula. Sendo a válvula do cilindro arrancada ou o cilindro rompido de alguma forma, pode o gás arremessar o cilindro com muita força e causar sérios acidentes. Os cilindros devem ser identificados e estocados em áreas bem ventiladas e livres de materiais inflamáveis.

Os cilindros estocados ao ar livre devem ser protegidos contra variações excessivas na temperatura ambiente e de contato direto com o chão. Possíveis corrosões externas no cilindro causadas por líquidos ou vapores corrosivos devem ser evitadas.

Os cilindros de gases comprimidos devem ser estocados na posição vertical e garantidos contra eventuais quedas. Os cilindros cheios devem ficar separados dos cilindros vazios. Se o espaço para estocagem exigir que os cilindros contendo gases de diferentes tipos sejam estocados juntos, deve-se ao menos agrupá-los por tipo de gás. Os gases inflamáveis devem ser separados dos gases oxidantes usando os cilindros dos gases não combustíveis. Sendo possível, os cilindros de gases inflamáveis e oxigênio devem ser mantidos fora dos prédios e distribuídos por sistemas de tubulação até os locais de uso.

É da maior importância que algumas das propriedades dos gases comprimidos, que representam perigos (como inflamabilidade, toxidez,

ELABORAÇÃO:	VALIDAÇÃO:	APROVAÇÃO:
		



Águas de Joinville
Companhia de Saneamento Básico

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 19/31

atividade química e efeitos corrosivos) sejam bem conhecidas pelos usuários do gás. Na capela de um laboratório, em presença de chama aberta, a inflamabilidade do monóxido de carbono pode ser o maior risco, ao passo que uma fábrica-piloto usando monóxido de carbono como reagente, um vazamento é em maior risco.

As faixas de inflamabilidade do acetileno, monóxido de carbono, hidrogênio e sulfeto de hidrogênio são extremamente grandes, indicando que eles podem formar misturas explosivas com o ar sob uma extensa faixa de concentração.

7.6.1.7. Produtos Sensíveis à Água

Alguns produtos químicos reagem com a água, com evolução de calor e com gases inflamáveis ou explosivos. O potássio e o sódio metálico e hidretos metálicos reagem em contato com a água produzindo hidrogênio com calor suficiente para uma ignição com explosiva violenta.

Áreas de estocagem para produtos químicos sensíveis à água devem ser projetadas para evitar qualquer contato com água, e isto é feito da melhor forma mantendo todas as possíveis fontes de água fora da área.

Os "sprinklers" (chuveiros automáticos) devem ser eliminados onde grande quantidade dos materiais está guardada ou aonde a reação irá definitivamente propagar ou potencializar um incêndio ou causar uma explosão, contudo tem sido demonstrado que os "sprinklers" têm sido efetivos no controle de incêndios causados por materiais tais como o magnésio. A construção do prédio deve ser resistente ao fogo e não se devem estocar outros materiais combustíveis na mesma área.

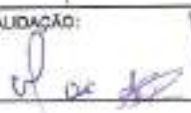
7.6.1.8. Produtos Incompatíveis

Áreas separadas de estocagem devem ser providenciadas para produtos químicos incompatíveis (produtos podem reagir e criar uma condição de perigo devido a esta reação). Alguns exemplos destes produtos químicos incompatíveis são listados a seguir:

ELABORAÇÃO:	VALIDAÇÃO:	APROVAÇÃO:
		

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 20/31

Substância Química:	Incompatível com:
Ácido acético	Ácido nítrico, peróxidos, permanganatos, etilenoglicol, compostos hidroxilados, ácido perclórico e ácido crômico
Acetona	Ácidos sulfúrico e nítrico concentrados
Acetileno	Bromo, cloro, flúor, cobre, prata, mercúrio e seus compostos
Metais alcalinos	Tetracloroeto de carbono (é provável agente carcinogênico para o homem), dióxido de carbono, água e halogênios
Metais alcalinos (alumínio ou magnésio em pó)	Tetracloroeto de carbono ou outro hidrocarboneto clorado, halogênios e dióxido de carbono
Amônia anidra	Mercúrio, fluoreto de hidrogênio, hipoclorito de cálcio, cloro e bromo
Nitrato de amônio	Ácidos, líquidos inflamáveis, metais em pó, enxofre, cloratos, qualquer substância orgânica finamente dividida ou combustível
Anilina	Ácido nítrico e peróxido de hidrogênio
Bromo, cloro	Amônia, gases de petróleo, hidrogênio, sódio, benzeno e metais finamente divididos
Carvão ativado	Hipoclorito de cálcio e todos os agentes oxidantes
Cloratos	Sais de amônio, ácidos, metais em pó, enxofre e substâncias orgânicas finamente divididas ou combustíveis
Ácido crômico	Ácido acético glacial, cânfora, glicerina, naftaleno, terebintina, álcoois de baixo peso molecular e muitos líquidos inflamáveis

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	---	---

Cobre	Acetileno e peróxido de hidrogênio
Líquidos inflamáveis	Nitrato de amônio, ácido crômico, peróxido de sódio, ácido nítrico e os halogênios
Hidrocarbonetos (propano, benzeno, gasolina)	Flúor, cloro, bromo, peróxido de sódio e ácido crômico
Peróxido de hidrogênio	A maioria dos metais e seus sais, álcoois, substâncias orgânicas e quaisquer substâncias inflamáveis
Sulfeto de hidrogênio	Gases oxidantes e ácido nítrico fumegante
Iodo	Acetileno, amônia e hidrogênio
Mercurio	Acetileno e amônia
Ácido nítrico (concentrado)	Ácido acético, sulfeto de hidrogênio, líquidos e gases inflamáveis, ácido crômico e anilina
Oxigênio	Óleos, graxas, hidrogênio, líquidos inflamáveis, sólidos e gases
Ácido perclórico	Anidrido acético, bismuto e suas ligas, álcoois, papel, madeira e outros materiais orgânicos
Pentóxido de fósforo	água
Clorato de potássio	Ácido sulfúrico e outros ácidos e qualquer material orgânico
Permanganato de potássio	Ácido sulfúrico, glicerina e etilenoglicol
Prata	Acetileno, compostos de amônia, ácido oxálico e ácido tartárico
Peróxido de sódio	Álcool etílico ou metílico, ácido acético glacial, dissulfeto de carbono, glicerina, etilenoglicol e acetato de etila.

ELABORAÇÃO:

VALIDAÇÃO:

APROVAÇÃO:

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 22/31

Ácido sulfúrico

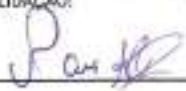
Clorato de potássio, perclorato de potássio, permanganato de potássio e compostos similares de outros metais leves

7.6.2. Rotulagem em Frascos de Laboratório

Para frascos de vidro, devem ser adotados, em princípio, os seguintes critérios básicos:

- 1) Toda solução química preparada em laboratórios, para seu próprio uso ou de uso de outro setor, deve conter um rótulo com: nome da solução, concentração, uso específico, quando não for de uso geral, data de preparação e validade (quando for preciso), fator estequiométrico (quando for necessário);
- 2) Quando a solução química for considerada de pequeno risco (valores de risco menores ou igual a 1 em todos os três aspectos do Diamante de HOMMEL) não há necessidade de acrescentar simbologia de risco e terminologia de risco;
- 3) Quando a solução química for considerada de risco moderado ou maior (valores de risco maiores ou igual a 2 em pelo menos um dos aspectos do Diamante de Hommel), deverá ser acrescentado do rótulo, no mínimo forme o tamanho do recipiente ou os riscos envolvidos, poderá constar do rótulo a simbologia internacional de riscos e terminologia de riscos.

Conforme o caso, a simbologia e terminologia de risco podem ser fixadas no frasco separadamente do rótulo indicativo do produto, formando rótulo específico de riscos. Os frascos de produtos químicos adquiridos normalmente apresentam simbologia e terminologia de riscos adequada. Nestes casos, conforme a classificação de risco do produto só haverá necessidade de se acrescentar o Diamante de HOMMEL. No entanto, se for julgado adequado acrescentar novas informações, deve-se avaliar a necessidade de se colocar um novo rótulo preventivo.

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO:  	APROVAÇÃO: 
--	---	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 23/31

7.7. Produtos Avariados e Retorno de Produtos Impróprios para Utilização

Quando no recebimento for constatado que as embalagens possuem avarias como vazamentos, rótulos danificados ou prazo de validade vencido, devem ser devolvidos ao fabricante, para serem retrabalhados ou destruídos.

Procedimentos em casos de contaminação: Lavar o local da contaminação com água corrente e em seguida consultar a fichas de informação sobre segurança de produto (FISPQ) ou rótulo/bula. Caso necessário, contatar imediatamente o hospital/médico mais próximo, levando consigo as informações de segurança (rótulo/bula etc.) do produto. As roupas e sapatos contaminados deverão ser lavados ou descartados.

Deverá ser previsto em contrato o fornecimento da mercadoria em lotes, conforme a necessidade da CAJ, e que a empresa fornecedora de produtos químicos faça a retirada dos produtos vencidos e seja responsável pelo destino correto.

7.8. Derrames acidentais de produtos químicos

Em caso de derramamento recomenda-se:

- Isolar a área e comunicar a todos do laboratório;
- Comunicar o responsável pela segurança;
- Consultar a fichas de informação sobre segurança de produto (FISPQ) ou rótulo/bula;
- Proteger-se com EPI's adequados;
- Apagar as chamas conforme dados da FISPQ;
- Permitir ventilação e exaustão adequada no ambiente;

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO:   	APROVAÇÃO: 
--	---	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 24/31

- Providenciar a limpeza do local e deixar ventilar até não se ter mais vapores residuais no ar.
- É aconselhável utilizar equipamento, tipo explosímetro, ou outro disponível.

RECOMENDAÇÕES:

- Para ácidos: vermiculita, mantas de polipropileno, barrilha, hidróxido de cálcio, terras diatomáceas tipo celite.
- Para álcalis ou aminas: vermiculita e terras diatomáceas.
- Produtos orgânicos: carvão ativo, turfas, mantas de polipropileno e vermiculita.

7.9. Incêndios e Controles

Um incêndio é um processo no qual se desenrola uma reação de combustão, que para iniciar e se propagar, precisa de três componentes básicos, a saber: energia ou calor, combustível e comburente (O₂ do ar).

Conforme NR 23, dependendo do material combustível, os incêndios podem ser classificados internacionalmente como:

Classe A - envolvendo materiais sólidos inflamáveis (madeira, plásticos, tecidos, papelão).

Classe B - envolvendo líquidos inflamáveis (álcoois, cetonas derivadas de petróleo).

Classe C- em equipamentos elétricos energizados

Classe D - em materiais pirofosfóricos.

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	---	---

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código: PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 25/31

Para prevenir ou extinguir um incêndio, devemos eliminar um dos três componentes e o uso de extintores baseia-se neste princípio. Conforme o tipo, os extintores atuam por resfriamento (extintores de água), ou eliminação do oxigênio de contato com o combustível, como os extintores de CO₂ ou espuma mecânica. Estes extintores produzem um tipo de camada de proteção no local do incêndio, impedindo o contato com o oxigênio do ar, extinguindo desta forma as chamas.

Extintores existentes no mercado:

Pó químico seco: Cargas a base de bicarbonato de sódio e monofosfato de amônio. Indicados para incêndios classe B (inflamáveis) e C (equipamentos elétricos energizados).

Espuma mecânica: Agem formando uma película aquosa sobre a superfície impedindo a reignição. Indicados para as classes A e B, nunca devem ser utilizados para os incêndios da classe C.

Extintores de CO₂: Atuam recobrando o material em chamas com uma camada gasosa, isolando o oxigênio e extinguindo o fogo por abafamento. Indicados para incêndios das classes B e C.

ELABORAÇÃO:	VALIDAÇÃO:	APROVAÇÃO:
	  	

Cuidados para evitar incêndios no laboratório:

- Nunca aquecer líquidos inflamáveis com chamas;
- Antes de acender uma chama certifique-se que não há vazamento de gases e afaste os líquidos inflamáveis a uma distância mínima de 4m;
- Não conectar vários aparelhos em uma única tomada;
- As capelas para trabalhos com inflamáveis voláteis devem ter sistema elétrico a prova de choque;
- Não armazenar líquidos inflamáveis em geladeiras domésticas;
- aquecimento de líquidos inflamáveis deve ser em banho-maria ou em balões com mantas aquecidas em perfeito estado;
- As salas de recuperação de solventes devem conter tomadas a prova de explosão e nunca usar fogo;
- Não trabalhar com líquidos corrosivos ou voláteis perto de aparelhos elétricos;
- Fios desencapados ocasionando choques elétricos ou curto-circuito;
- Não fazer reparos em instrumentos sem desconectar da rede elétrica.

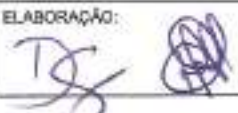
Em caso de emergências, consultar também o PAJ 16.06.05 - Plano de Ação de Emergência.

8. Fluxograma

Não se aplica

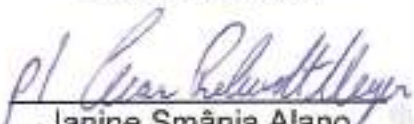
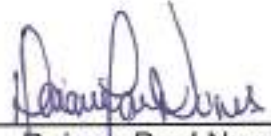
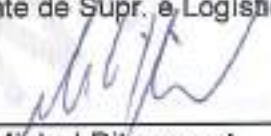
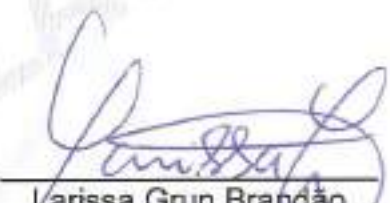
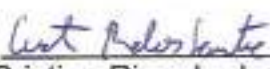
9. Histórico de Revisões

Revisão nº	Responsável	Data	Item	Síntese da Revisão

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO: 	APROVAÇÃO: 
--	---	---

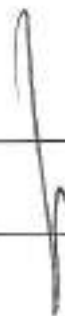
PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE			Código PAJ 16.06.06
ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS			
Revisão 00/2016	Origem 30/09/2015	Última Emissão 30/09/2015	Página/Total 27/31

10. Quadro de Assinaturas

Elaboração	Validação	Aprovação
	 Bruno Borges Gentil Gerente de Água	
 Daiane Gris Ferreira Técnica em Saneamento	 Janine Smânia Alano Gerente de Esgoto	
	 Cassiani Pinheiro Assmann Gerente de Supr. e Logística	
 Daiane Paul Nunes Agente Socioambiental	 Michel Bitencourt Gerente de Obras	 Larissa Grun Brandão Nascimento Diretora Comercial, Administrativa e Financeira
	 Cristian Ricardo dos Santos Gerente de Serviços Operacionais	
	 Mario Jesus de Sousa Engenheiro de Segurança do Trabalho	

11. Anexos

Anexo 1: Placas de Sinalização de Segurança

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO:   	APROVAÇÃO: 
--	---	--

	Substâncias inflamáveis ou alta temperatura Deverão sinalizar-se os locais onde são utilizadas as substâncias inflamáveis, os acessos, os armazéns e os armários onde estão colocadas. Por não haver sinalização específica, o sinal é também utilizado para materiais a alta temperatura.
	Substâncias explosivas Os locais e seus acessos onde se armazenam ou se manuseiam substâncias ou misturas explosivas devem ser sinalizados.
	Substâncias tóxicas As intoxicações por inalação, ingestão ou absorção cutânea de produtos químicos perigosos podem ter consequências graves para a saúde, sendo, portanto, necessário prevenir tais riscos.
	Substâncias corrosivas Trata-se de substâncias ou preparações que podem exercer uma ação destrutiva sobre os tecidos vivos, figurando nesta categoria, entre outros, os ácidos e as bases. Devem também ser colocados nas portas de acesso aos locais de trabalho onde estas substâncias são utilizadas.
	Substâncias radioativas As fontes de radiações ionizantes (raios X e gama), bem como as zonas controladas e vigiadas onde existe a probabilidade de se ultrapassarem determinados limites de dose para os trabalhadores profissionalmente expostos, devem ser corretamente sinalizadas. Como a ação nociva das radiações ionizantes sobre o indivíduo vítima de exposição ou contaminação, não provoca, de imediato, efeitos biológicos perceptíveis, reveste-se de especial importância a sinalização de segurança que deverá alertar, de forma bem visível.



Águas de Joinville
Concessionária de Saneamento Básico

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE

Código:
PAJ 16.06.06

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Revisão:
00/2016

Origem:
30/09/2015

Última Emissão:
30/09/2015

Página/Total
29/31

	Cargas suspensas Sempre que exista risco de queda de materiais, deverá utilizar-se o presente sinal. No caso de guias de funcionamento programado, não basta delimitar as zonas de operações. Nestes trabalhos, como não existe uma pessoa a comandar os movimentos, devem ser tomadas precauções impedindo o acesso a essas zonas.
	Veículos de movimentação de cargas Embora o símbolo deste sinal represente um carro transportador com condutor, deverá aplicar-se a todos os veículos utilizados, com ou sem motor, sendo certo que os maiores riscos derivam dos motorizados. Será utilizado prioritariamente nos cruzamentos das vias onde estes carros se movimentam ou onde a visibilidade é reduzida.
	Perigo de eletrocussão Deverá ser afixado nos locais onde existam fatores de risco para os trabalhadores, por contato direto com a energia elétrica.
	Perigos vários Sempre que não exista sinalização mais adequada à situação de perigo deverá afixar-se este sinal. Geralmente é utilizado com uma placa adicional assinalando o perigo, salvo se este for evidente.
	Raios laser As fontes de emissão de raios laser deverão ser devidamente sinalizadas. Assim, este sinal deverá ser afixado nos locais e seus acessos onde as radiações laser são utilizadas, nomeadamente em unidades de saúde e de tecnologias da informação, na metalmecânica e nos trabalhos de lapidação de vidros e diamantes.

ELABORAÇÃO:



VALIDAÇÃO:



APROVAÇÃO:



	Substâncias comburentes Nos locais de trabalho onde existam ou se utilizem substâncias comburentes, deverá colocar-se este sinal. Os comburentes, quando em contato com outras substâncias, em especial as inflamáveis, produzem reações altamente exotérmicas, podendo desencadear incêndios.
	Radiações não ionizantes As radiações não ionizantes referem-se às regiões do espectro eletromagnético designadas como bandas infravermelhas, visível e ultravioleta. Em qualquer local onde existam radiações deste tipo, suficientes para constituir um perigo potencial, deverão instalar-se avisos de precaução, de modo especial quando se emite energia radiante invisível procedente de processos industriais, como sejam as operações de soldadura.
	Forte campo magnético Este sinal deve colocar-se nos locais de trabalho sujeitos a fortes campos magnéticos, particularmente nas centrais geradoras de energia elétrica, centros de pesquisa de energia nuclear, bem como subestações e postos de transformação de potência elevada.
	Tropeçamentos Nos locais onde, temporária ou permanentemente, os pavimentos tenham, por exemplo, saliências (tubos, cavilhas, parafusos) ou depressões (aberturas nos pavimentos, lombas, sulcos) será necessários recorrer a este sinal, caso não sejam possíveis outras formas de obviar tais perigos.
	Queda com desnível Nos locais que, devido à sua funcionalidade, não podem portar guarda-corpos ou barreiras devem ser sinalizados, nomeadamente os cais de carga e descarga, as rampas e os alçapões.

ELABORAÇÃO:

[Signature]

VALIDAÇÃO:

[Signature]

APROVAÇÃO:

[Signature]



Águas de Joinville
Companhia de Saneamento Básico

PROCEDIMENTO ÁGUAS DE JOINVILLE

Código:
PAJ 16.06.06

ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Revisão
00/2016

Origem
30/09/2015

Última Emissão
30/09/2015

Página/Total
31/31

	Baixa temperatura Nos locais onde pode evitar-se o risco do trabalho ou de tarefas a executar em condições de baixa temperatura, nomeadamente em matadouros a câmaras frigoríficas, deve colocar-se este sinal de aviso para que se utilize equipamento de proteção individual.
	Riscos biológicos Deverá ser utilizado em unidades de saúde, de produção alimentar, de recolha, transporte e eliminação de detritos, bem como no trabalho agrícola, quando em contato com animais; também deverá ser utilizado em laboratórios clínicos, veterinários e de diagnóstico e instalações de tratamento de água e esgotos.
	Substâncias nocivas ou irritantes Em qualquer local de trabalho e seus acessos, particularmente na indústria química, onde se utilizem substâncias irritantes ou nocivas, quer para as vias respiratórias superiores, quer para as mucosas oculares e para a pele, deverá afixar-se este sinal, alertando para o risco de reações inflamatórias.

ELABORAÇÃO: 	VALIDAÇÃO:   	APROVAÇÃO: 
--	---	---

