



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

COORDENADORIA DE SAÚDE / DIVISÃO DE SAÚDE OCUPACIONAL

SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

SESMT

ANEXO V

Armazenamento de produtos químicos

No laboratório, almoxarifado e em locais em que se tenha que armazenar ou manipular substâncias químicas, deve-se ter em conta sua composição pois muitas delas reagem entre si de maneira violenta, ocasionando explosões, incêndios ou outros danos.

Tais produtos devem ser mantidos separados, de maneira que não possam entrar em contato entre si.

Recomendamos pelo menos três armários onde as substâncias são separadas por espécie química setor de laboratório onde estão posicionados os armários contendo substâncias químicas, e também de acordo com sua segurança devendo estar afastados da parte operacional do laboratório, evitando-se contato freqüente dos laboratoristas com substâncias puras e possíveis intoxicações, ou ainda acidentes com lesões graves.

I- um armário com substâncias sólidas e líquidas não inflamáveis (mas corrosivas). Os sólidos devem ser colocados em prateleiras superiores, e os ácidos nas inferiores. Esta disposição impede que os vapores ácidos entrem em contato com os sólidos e possam causar reações indesejáveis, podendo dar origem a incêndio e explosões. A ventilação no armário é feita simplesmente com pequenos orifícios na parte inferior do móvel

II- um armário para armazenagem de solventes, com construção resistente ao fogo

III- um armário para venenos, como cianetos ou compostos de arsênico, etc., que deve ser mantido fechado à chave, a qual deve ficar em poder do responsável do laboratório. Sempre que o laboratorista precisar de uma substância desse armário, deverá entrar em contato com o responsável que o alertará dos riscos envolvidos.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

COORDENADORIA DE SAÚDE / DIVISÃO DE SAÚDE OCUPACIONAL

SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

SESMT

Deve-se tomar cuidado para não transformar as bancadas em armários. Uma vez usada a substância pura deverá retornar a seu armário original, evitando-se acidentes.

Para facilitar os produtos podem ser agrupados de forma generalizada, nas seguintes categorias: inflamável, tóxico, explosivo, agente oxidante, corrosivo, gás comprimido e substâncias sensíveis à água.

Inflamáveis: devem ser conhecidas informações como, ponto de ebulição, ponto de fulgor, explosividade, temperatura de auto ignição, produtos resultantes de combustão, e agentes extintores de incêndio.

Grandes quantidades de líquidos inflamáveis devem ser armazenadas respeitando-se as recomendações preconizadas por lei para a construção de um depósito adequado.

Agentes tóxicos: A quantidade dos produtos químicos tóxicos a serem armazenados deve ser conservado no mínimo necessário. As substâncias tóxicas não devem ser colocadas no mesmo local que líquidos inflamáveis. Devem estar em local seco, fresco e bem ventilado.

Agentes oxidantes: não devem ser armazenados na mesma área com qualquer combustível, composto orgânicos, agente desidratantes ou agentes redutores. Qualquer respingo na área de armazenagem deve ser limpo imediatamente.

Produtos químicos corrosivos: muitos ácidos e álcalis são corrosivos devendo ser observado o recipiente de armazenagem. Devem ser armazenados em área fria, seca e bem ventilada, com instalação para escoamento e mangueiras para lavagem se ocorrer algum vazamento. Chuveiros e lavador de olhos devem ser colocados nessa área.

Produtos químicos explosivos: alguns produtos usados no laboratório são sensíveis ao choque ou impacto. Os peróxidos, por exemplo, são sensíveis ao impacto e expostos ao choque ou ao calor, podem liberar energia em forma de calor ou explosão.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

COORDENADORIA DE SAÚDE / DIVISÃO DE SAÚDE OCUPACIONAL

SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

SESMT

Produtos sensíveis à água: alguns produtos reagem com a água tais como, potássio, sódio, hidretos metálicos, ou ainda catalizadores de polimerização como alquil alumínio. Nos laboratórios, almoxarifados e em vários locais em que se tenha que armazenar ou manipular substâncias químicas, deve-se ter em conta sua composição pois muitas delas reagem entre si de maneira violenta, ocasionando explosões, incêndios ou outros danos.

Recomendamos pelo menos três armários onde as substâncias são separadas por espécie química:

I- **um armário com substâncias sólidas e líquidas não inflamáveis** (mas corrosivas). Os sólidos devem ser colocados em prateleiras superiores, e os ácidos nas inferiores. Esta disposição impede que os vapores ácidos entrem em contato com os sólidos e possam causar reações indesejáveis, podendo dar origem a incêndio e explosões. A ventilação no armário é feita simplesmente com pequenos orifícios na parte inferior do móvel

II- **um armário para armazenagem de solventes**, com construção resistente ao fogo. A ventilação no armário é feita com orifícios na parte inferior e superior do móvel

III- **um armário para venenos**, como cianetos ou compostos de arsênio, etc., que deve ser mantido fechado à chave, a qual deve ficar em poder do responsável do laboratório. Sempre que o laboratorista precisar de uma substância desse armário, deverá entrar em contato com o responsável que o alertará dos riscos envolvidos.

Deve-se tomar cuidado para não transformar as bancadas em armários. Uma vez usada a substância pura deverá retornar a seu armário original, evitando-se acidentes.

Relacionamos abaixo alguns produtos químicos e suas incompatibilidades:



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

COORDENADORIA DE SAÚDE / DIVISÃO DE SAÚDE OCUPACIONAL

SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

SESMT

PRODUTO	SEPARAR DE
Acetileno	Cloro, flúor, iodo, cobre, bromo, prata mercúrio e compostos
Acetona	Ácidos sulfúrico e nítrico concentrados
Ácido acético	Ácido nítrico, compostos hidroxilados e oxidantes
Ácido cianídrico	Ácido nítrico, hidróxidos de Na e K
Ácido nítrico concentrado	Ácidos acético, cianídrico, sulfídrico, crômico, anilina, líquidos e gases inflamáveis.
Ácido perclórico	Anidrido acético, bismuto e suas ligas, álcool, madeira papel e algodão e outros materiais orgânicos.
Ácido sulfídrico	Ácido nítrico fumegante, oxigênio, gases oxidantes.
Ácido sulfúrico	Clorato de potássio, perclorato de potássio, permanganato, metais alcalinos, cianetos.
Ácido crômico	Ácido acético glacial, cânfora, glicerina, naftaleno, terebentina, alcoóis, de baixo peso molecular e muitos líquidos inflamáveis.
Ácido fluorídrico	Amônia (aquosa ou anidra). NUNCA ARMAZENÁ-LO EM VIDROS.
Amônia	Mercúrio, fluoreto de hidrogênio, hipoclorito de cálcio, cloro e bromo, iodo.
Anilina	Ácido nítrico e peróxido de hidrogênio.
Bromo e Cloro	Amônia, gases de petróleo, hidrogênio, sódio, benzeno, metais finamente divididos.
Carvão ativado	Hipoclorito de cálcio e todos agentes oxidantes
Cloratos	Sais de amônio, ácidos, metais em pó, enxofre e substâncias finamente divididas ou combustíveis
Cobre	Acetileno, peróxido de hidrogênio, ácido nítrico
Hidrocarbonetos (propano, benzeno e gasolina)	Flúor, cloro, bromo, peróxido de sódio e ácido crômico



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

COORDENADORIA DE SAÚDE / DIVISÃO DE SAÚDE OCUPACIONAL

SERVIÇO ESPECIALIZADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

SESMT

PRODUTO	SEPARAR DE
Iodo	Acetileno, amônia e hidrogênio
Líquidos inflamáveis	Nitrato de amônio, ácido crômico, peróxido de hidrogênio, de sódio, ácido nítrico e os halogenios
Mercúrio	Acetileno e amônia, ácido fulmínico
Metais alcalinos	Tetracloro de carbono, dióxido de carbono, água e halogênios.
Metais alcalinos (alumínio ou magnésio em pó)	Tetracloro de Carbono, ou outro hidrocarboneto clorado, halogênios e dióxido de carbono.
Nitrato de amônio	Ácidos, metais em pó, líquidos inflamáveis, substâncias oxidantes, compostos orgânicos pulverizados
Oxigênio	Óleos, graxas, hidrogênio, líquidos inflamáveis, sólidos e gases
Peróxido de hidrogênio	Anilina, acetona, álcool, substâncias orgânicas combustíveis e todos os líquidos inflamáveis. Vários metais como, cobre e ferro.
Pentóxido de fósforo	Água
Permanganato de Potássio	Glicerina, ácido sulfúrico, etilenoglicol, benzaldeído
Peróxido de Sódio	Álcool etílico ou metílico, ácido acético glacial, dissulfeto de carbono, glicerina, etilenoglicol e acetato de etila.
Prata	Acetileno, compostos de amonia, ácido oxálico e ácido tartárico