

Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho

CTeSP Produção Animal

Segurança em Laboratórios



Dulcineia Ferreira Wessel

Segurança em Laboratórios

Instalações Laboratoriais

- ☐ As paredes, o teto e o pavimento devem ser:
 - ↳ lisos
 - ↳ fáceis de limpar
 - ↳ impermeáveis
 - ↳ resistentes a produtos químicos e desinfetantes
- ☐ O edifício deverá ser construído com materiais não combustíveis
- ☐ O laboratório deve possuir duas saídas, uma das quais poderá ser uma porta de comunicação entre duas dependências adjacentes que comuniquem diretamente com os corredores de saída ou com o exterior
- ☐ Todas as saídas de emergência existentes no laboratório e no próprio edifício devem estar devidamente assinaladas

Segurança em Laboratórios

Instalações Laboratoriais

- ☐ Os **corredores** devem ser **espaçosos** e constantemente mantidos **livres** de obstáculos para permitir o trânsito livre
- ☐ As **portas** devem **abrir para o exterior** e no sentido da linha de maior volume de tráfego
- ☐ Nos **corredores** só devem ser colocados **equipamentos de segurança** (extintores, etc...) se estes permanecerem fixos à parede ou guardados em armários, sempre **devidamente assinalados** de modo a não causarem obstrução da passagem
- ☐ Todas as **escadas e soalhos** devem ser **revestidos de material anti-derrapante** devendo esse revestimento ser resistente à ação da maior parte dos reagentes

Segurança em Laboratórios

Instalações Laboratoriais

- ☐ **É indispensável uma ventilação adequada** para que se impeça a acumulação de matérias tóxicas e irritantes na atmosfera do laboratório
- ☐ Considera-se como sendo satisfatório para um laboratório normal um **sistema de ventilação** que efetue **seis a dez mudanças de ar por hora** dependendo do tipo de trabalho efetuado no local
- ☐ Dentro do laboratório as **substâncias perigosas** deverão ser em **número restrito** e em **quantidades limitadas**

Segurança em Laboratórios

Instalações Laboratoriais

- ☐ As zonas do laboratório onde são executadas operações de maior risco deverão ser separadas e devidamente sinalizadas
- ☐ Devem existir **hottes** que constituam um **lugar seguro** para realizar **experiências mais perigosas**
- ☐ A localização das **hottes** deve ser tal que as **saídas do laboratório não fiquem bloqueadas** em caso de explosão ou incêndio dentro de uma hotte
- ☐ Em laboratórios estreitos, as **hottes não deverão ser colocadas frente a frente** para que não interfiram com a movimentação do ar dentro da sala e através das próprias hottes

Segurança em Laboratórios

Instalações Laboratoriais

- ☐ As bancadas de trabalho devem:
 - ↳ ser sempre dispostas de modo que a saída de qualquer local do laboratório possa ser sempre efetuada em duas direções.
 - ↳ ser colocadas costas com costas ou contra a parede, dependendo do seu número e das dimensões da sala.
- ☐ Os tampos das bancadas:
 - ↳ devem ser revestidos de material resistente à acção de reagentes químicos;
 - ↳ devem possuir uma baixa porosidade;
 - ↳ não devem estalar na atmosfera geralmente quente e seca do laboratório;
 - ↳ não devem proporcionar a adesão de pó e de lixo;
 - ↳ devem ser de fácil limpeza;
 - ↳ revestimentos: laminados de resinas plásticas ou pirocerâmica.

Segurança em Laboratórios

Instalações Laboratoriais

- ☐ Deve existir um [telefone](#), junto do qual devem estar afixados todos os números de telefone que possam ser necessários em casos de emergência: corporação de bombeiros, serviços de ambulâncias e hospital mais próximo
- ☐ Todo o laboratório deve estar equipado com um [sistema automático de irrigação](#) caso estejam presentes quantidades consideráveis de substâncias inflamáveis
- ☐ Todo o edifício deverá estar equipado com um [alarme](#) contra incêndios

Segurança em Laboratórios

Instalações Laboratoriais

- ☐ O [mobiliário](#) deve ser robusto
- ☐ O [espaço entre e debaixo de bancadas](#), câmaras e equipamentos deve ser acessível para a limpeza
- ☐ O [espaço de armazenamento](#) deve ser apropriado para guardar o material de uso corrente e evitar assim amontoados nas bancadas e passagens
- ☐ Deve igualmente prever-se um [espaço de armazenagem](#) a longo prazo, convenientemente localizado fora da área de trabalho do laboratório
- ☐ Devem existir [instalações, fora da área de trabalho](#) do laboratório, para guardar roupas e objetos pessoais

Segurança em Laboratórios

Higiene Pessoal

- ☐ Não preparar, guardar ou consumir comida ou bebidas no Laboratório
- ☐ Não fumar no laboratório ou nas suas proximidades, tendo em consideração que os maços que se encontram em embalagens abertas podem absorver os vapores químicos
- ☐ Não aplicar cosméticos no laboratório
- ☐ Lavar as mãos antes de sair do laboratório mesmo que tenha usado luvas

Segurança em Laboratórios

Higiene Pessoal

- ☐ Lavar a bata na qual tenha ocorrido salpicos de produtos químicos separada da roupa pessoal;
- ☐ Nunca usar ou transportar a bata para áreas onde haja alimentos;
- ☐ Usar sempre os cabelos curtos ou apanhados;
- ☐ Proteger as feridas expostas;
- ☐ Recomenda-se a não utilização de lentes de contacto sempre que possível.

Segurança em Laboratórios

Técnicas Laboratoriais

- ☐ Antes de iniciar uma experiência deve verificar sempre se a bancada se encontra limpa, se existe alguma passagem obstruída e se o chão está seco
- ☐ Remover da área de trabalho todos os reagentes e solventes inflamáveis que não sejam necessários
- ☐ Utilizar as substâncias ñofensivas com o mesmo cuidado que teria com substâncias tóxicas
- ☐ Nunca provar ou cheirar diretamente soluções ou produtos químicos
- ☐ Usar proteção pessoal sempre que as situações o aconselhem
- ☐ Movimentar-se cuidadosamente dentro do laboratório (não correr, passar com cuidado junto às bancadas, armários, aparelhos, etc.)

Segurança em Laboratórios

Técnicas Laboratoriais

- ☐ Transportar sempre os produtos químicos de modo seguro usando um cesto ou um carrinho;
- ☐ Manter as bancadas sempre limpas e arrumadas;
- ☐ Não deixar os reagentes fora dos lugares;
- ☐ Limpar imediatamente reagentes que eventualmente tenham sido derramados no local de trabalho;
- ☐ Não acender chamas desnecessárias e apagar sempre as chamas que não estejam a ser utilizadas.

Segurança em Laboratórios

Técnicas Laboratoriais

- ☐ Antes de utilizar uma substância, tomar conhecimento dos principais riscos e cuidados a ter na sua utilização;
- ☐ Evitar trabalhar sozinho no laboratório;
- ☐ Nunca preparar, armazenar ou utilizar compostos perigosos em áreas que não estejam devidamente preparadas para o efeito;
- ☐ Não deixar acumular material sujo nas bacias de lavagem, pois estas poderão ser necessárias em caso de emergência;
- ☐ Despejar os caixotes do lixo diariamente e sempre antes do início dos fins de semana pois os detritos acumulados podem incendiar-se;

Segurança em Laboratórios

Técnicas Laboratoriais

- ☐ A radiação mais frequentemente utilizada no laboratório é a ultra-violeta em lâmpadas para visualização de cromatogramas TLC e em numerosos equipamentos espectrofotométricos (lâmpadas para espectrofotometria molecular e atômica, chama de ar-acetileno para absorção atômica);
- ☐ A radiação ultra-violeta pode causar conjuntivites, e produzir queimaduras nos olhos e na pele.
- ☐ Embora todo o operador deva usar óculos próprios e luvas de algodão, a primeira medida preventiva que deve ser tomada com vista a evitar a exposição à radiação é a delimitação da fonte luminosa;
- ☐ Ao preparar soluções aquosas diluídas de um ácido, coloque o ácido concentrado sobre a água, nunca o contrário;

Segurança em Laboratórios

Técnicas Laboratoriais

- ☐ Ao preparar soluções aquosas diluídas de um ácido, coloque o ácido concentrado sobre a água, nunca o contrário;
- ☐ Nunca usar a boca para pipetar;
- ☐ Nunca aqueça o tubo de ensaio, apontando a extremidade aberta para um colega ou para si mesmo;
- ☐ Não coloque nenhum material sólido dentro da pia ou nos ralos.
- ☐ Nunca deixe frascos contendo solventes inflamáveis (acetona, álcool, éter, por exemplo) próximos de chamas;
- ☐ Nunca deixe frascos contendo solventes inflamáveis expostos ao sol;
- ☐ Trabalhe com calçado fechado e nunca de sandálias.

Segurança em Laboratórios

Técnicas Laboratoriais

- ☐ Não coloque resíduos de solventes na pia ou ralo mas sim em recipientes apropriados;
- ☐ Deve distinguir entre os recipientes para solventes não halogenados, halogenados e para metais pesados;
- ☐ Não coloque sobre a bancada de laboratório bolsas, agasalhos ou qualquer material estranho ao trabalho que estiver a ser realizada;
- ☐ Se algum ácido ou produto químico for derramado, lave o local imediatamente;

Segurança em Laboratórios

Técnicas Laboratoriais

- ☐ Não testar um produto químico pelo odor, porém caso seja necessário, não coloque o frasco sob o nariz;
- ☐ Desloque suavemente com a mão, para a sua direção, os vapores que se desprendem do frasco;
- ☐ Lubrifique tubos de vidro, termômetros, etc., antes de inseri-los em rolhas e proteja sempre as mãos com um pano;
- ☐ Antes de usar qualquer reagente, leia cuidadosamente o rótulo do frasco para ter certeza de que aquele é o reagente desejado.

Segurança em Laboratórios

Técnicas Laboratoriais

- ☐ Verifique se a montagem está segura antes de iniciar um trabalho;
- ☐ Abra os frascos o mais longe possível do rosto e evite aspirar ar naquele exato momento;
- ☐ Apague sempre os bicos de gás que não estiverem em uso;
- ☐ Nunca volte a colocar no frasco um produto químico retirado em excesso e não usado. Ele pode ter sido contaminado;
- ☐ Não armazene substâncias oxidantes próximas de líquidos voláteis e inflamáveis.

Segurança em Laboratórios

Técnicas Laboratoriais

- ☐ Dedique especial atenção a qualquer operação que necessite aquecimento prolongado ou que liberte grande quantidade de energia;
- ☐ Cuidado ao aquecer vidro em chama: o vidro quente tem exatamente a mesma aparência do frio;
- ☐ Quando sair do laboratório, verifique se não há torneiras (água ou gás) abertas. Desligue todos os aparelhos, deixe todo o equipamento limpo e lave as mãos.

Segurança em Laboratórios

Vidraria

- ☐ Examinar todo o material de vidro antes de o utilizar. Qualquer rachadela ou mesmo um risco pode ser extremamente perigosa na execução de certos trabalhos (operações a pressão reduzida, à chama, etc);
- ☐ Nunca guarde material de vidro danificado nos armários. O material partido deve ser imediatamente deitado fora num recipiente exclusivamente destinado para esse fim e nunca nos caixotes do lixo;
- ☐ No caso de ampolas de decantação, aliviar a pressão de vez em quando utilizando a técnica correta.

Segurança em Laboratórios

Vidraria

- ☐ Sinalizar sempre o material aquecido (por exemplo: copos com soluções a aquecer em placas de aquecimento);
- ☐ Nunca utilizar exsicadores que apresentem rachas ou sulcos profundos;
- ☐ Os golpes causados pelo vidro são geralmente profundos. Os cacos de vidro devem ser apanhados com uma pá e uma escova. Os estilhaços muito pequenos podem ser apanhados com um pedaço de algodão humedecido. Proteger sempre as mãos com luvas.

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

- ☐ Antes de utilizar um aparelho pela primeira vez, [leia sempre o manual de instruções](#);
- ☐ Nunca utilizar aparelhos sem ter compreendido o seu modo de funcionamento;
- ☐ Substituir imediatamente fios danificados e procurar reparar imediatamente qualquer equipamento que apresente falhas.

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

Utilização das Hottes

- ↳ As hottes devem ter um indicador luminoso que mostre quando o extractor está ligado
- ↳ Antes de iniciar o trabalho, verificar se o extractor se encontra ligado e retirar todos os reagentes ou material que aí se encontrem e que não sejam necessários para o trabalho que está a realizar
- ↳ Se a hotte for destinada a ser usada por várias pessoas, colocar um aviso reservando o espaço necessário e indicando quaisquer perigos envolvidos no trabalho a levar a cabo

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

Utilização de Autoclaves

- ↳ No uso de autoclaves nunca se deve exceder a pressão e a temperatura indicadas pelo fabricante
- ↳ Deve verificar-se sempre se os reagentes utilizados não atacam o material de construção do autoclave
- ↳ Uma vez terminada a reação é necessário deixar que a autoclave arrefeça e só então se abrem as válvulas para deixar escapar os gases abrindo-se depois a autoclave
- ↳ Usar sempre luvas protetoras do calor para proteger do vapor do autoclave

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

Equipamento elétrico

- ↳ As causas mais comuns de acidentes são a montagem apressada e descuidada de equipamento, ligações provisórias e altas voltagens
- ↳ As reparações só devem ser feitas por um técnico competente (muitos aparelhos permanecem com voltagem, mesmo depois de desligados da tomada)
- ↳ Verificar sempre o equipamento para detectar, por exemplo: fios eléctricos expostos ou deteriorados, interruptores e termostatos não funcionais

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

Equipamento elétrico

- ↳ Desligar sempre os aparelhos antes de os deslocar, ajustar ou inspeccionar
- ↳ Nunca usar um equipamento eléctrico perto de solventes inflamáveis a não ser que esse equipamento tenha sido especialmente desenhado para utilização em atmosferas explosivas
- ↳ Existem cuidados específicos para certo tipo de equipamento eléctrico (centrífugas, equipamentos para aquecimento, frigoríficos, etc) para cada caso deve sempre tomar-se conhecimento prévio sobre o seu modo de funcionamento, riscos e precauções a tomar

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

Centrífugas

- ↳ As centrífugas são equipamentos que podem facilmente sofrer danos se não forem operados corretamente
- ↳ Nunca tente parar uma centrífuga com a mão
- ↳ Contrabalance sempre o mais rigorosamente possível a carga na centrífuga para evitar vibrações que podem pôr em perigo o rotor e a segurança do utilizador
- ↳ Deixe a centrífuga limpa, pois a corrosão pode danificar seriamente o rotor

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

Frigoríficos

- ↳ Os reagentes e amostras mantidos em frigoríficos devem estar bem rolhados e etiquetados de modo indelével;
- ↳ Não guarde no frigorífico compostos que se possam incendiar ou explodir por ação de faíscas;
- ↳ Em nenhuma circunstância se devem guardar alimentos ou bebidas para consumo humano nos frigoríficos dos laboratórios.

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

Estufas

- ↳ Os reagentes e amostras colocadas em estufas devem estar bem acondicionados e identificados de maneira clara
- ↳ Nunca altere a temperatura de uma estufa sem antes se certificar que isso não vai afetar outras amostras que lá se encontrem
- ↳ Não coloque na estufa produtos que possam contaminar outros que já lá se encontrem ou que possam danificar o revestimento interno daquela ou, ainda, que libertem vapores tóxicos ou desagradáveis;
- ↳ Lembre-se que **uma estufa não é um armário**, por isso não guarde aí indefinidamente as suas amostras

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

Utilização de sistemas de vácuo

- ↳ Todo o trabalho que envolva a realização de operações a pressão reduzida deve ser efetuado com a proteção de olhos
- ↳ A entrada de ar no sistema deve ser feita lentamente
- ↳ Antes de se desmontarem as diferentes peças, é necessário verificar se todas as partes do sistema já se encontram à pressão atmosférica
- ↳ Nunca deixar uma destilação sob pressão reduzida **sem vigilância**

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

Utilização de sistemas de vácuo

- ↳ Todos os sistemas de vácuo devem ser considerados fontes de risco devido ao **perigo de implosão**
- ↳ Os recipientes de vidro sujeitos ao vácuo devem estar protegidos por um ecrã, fita adesiva envolvente ou rede plástica
- ↳ Nunca deve ser utilizado recipientes com paredes finas, fundo plano, com riscos profundos e rachas
- ↳ Evite mudanças bruscas de pressão

Segurança em Laboratórios

Equipamentos

Equipamentos de Limpeza

- ↳ No laboratório deve existir um armário contendo equipamento de limpeza usado para apanhar restos de vidro ou substâncias sólidas ou líquidas entornadas acidentalmente. Nesse armário deve existir o seguinte equipamento de limpeza:
 - Balde, escova, vassoura e pá do lixo;
 - Papel absorvente;
 - Avental de plástico, luvas, óculos de proteção e galochas;
 - Material para adsorção de ácidos, bases e de solventes;
 - Serradura e areia (remoção de detritos).

Segurança em Laboratórios

Condições de armazenamento de produtos químicos

Os locais onde se armazenam produtos químicos, devem:

- ↳ Só serem acedidos por pessoas devidamente **autorizadas**
- ↳ Estarem devidamente **identificados** e em condições de segurança
- ↳ Ter pelo menos duas saídas
- ↳ Estarem devidamente iluminados e ventilados
- ↳ Serem providos de sistema de arrefecimento de ar

Segurança em Laboratórios

Condições de armazenamento de produtos químicos

PRATELEIRAS

- ↳ Contentores de produtos químicos corrosivos devem estar abaixo do nível dos olhos;
- ↳ As prateleiras devem ser inclinadas ou ter guardas para evitar a queda dos contentores;
- ↳ Existir espaço suficiente para os compostos não estarem uns em cima dos outros;
- ↳ Não haver garrafas vazias nas prateleiras;
- ↳ As prateleiras devem ser estáveis, resistentes e devidamente presas às paredes;
- ↳ As prateleiras devem estar limpas e libertas de poeiras.

Segurança em Laboratórios

Condições de armazenamento de produtos químicos

ARMAZENAMENTO DE COMPOSTOS QUÍMICOS

- ↳ Os compostos químicos não podem estar expostos à luz directa do sol ou do calor;
- ↳ Os compostos corrosivos devem estar em contentores capazes de conter as fugas caso existam;
- ↳ Os compostos devem ser guardados segundo classes de reatividade (inflamáveis com inflamáveis, oxidantes com oxidantes, etc.);
- ↳ Deve estar disponível uma lista de compostos compatíveis e incompatíveis para consulta;
- ↳ Os compostos incompatíveis devem estar separados uns dos outros durante a armazenagem.

Segurança em Laboratórios

Condições de armazenamento de produtos químicos

ROTULAGEM DOS RECIPIENTES

- ↳ Todos os frascos devem estar devidamente rotulados com o seu conteúdo;
- ↳ Os **rótulos** devem ser legíveis e livres de contaminações ou corrosão;
- ↳ Os contentores devem estar rotulados com os avisos adequados (venenoso, corrosivo, etc);
- ↳ Todos os contentores devem apresentar data de compra e o prazo de validade;
- ↳ Os rótulos devem incluir as precauções necessárias para o composto específico.

Segurança em Laboratórios

Resíduos em laboratório

❑ Apenas se deve recorrer à destruição ou encaminhamento de resíduos depois de se ter feito todos os esforços para os minimizar.

Para tal podemos recorrer a:

- ↳ Planeamento de experiências (redução do volume de resíduos produzidos, evitar situações difíceis de resolver);
- ↳ Redução das escalas de experiência;
- ↳ Permuta de reagentes;
- ↳ Reciclagem de solventes;
- ↳ Reutilização de produtos recuperados;
- ↳ Plano integrado de gestão dos resíduos laboratoriais.

Segurança em Laboratórios

Resíduos em laboratório

Como armazenar os resíduos no Laboratório:

- ↳ Os resíduos deverão ser armazenados em pequena quantidade em recipientes apropriados no próprio laboratório;
- ↳ Uma opção é o armazenamento nas embalagens vazias dos produtos usados;
- ↳ Consultar sempre as fichas de dados de segurança para indicação sobre incompatibilidades entre compostos;
- ↳ Os resíduos sólidos deverão ser embalados separadamente (cada tipo de resíduo numa embalagem) e devidamente etiquetados.

Segurança em Laboratórios

Resíduos em laboratório

Eliminar os resíduos de Laboratório:

- b Elaborar uma ficha de recolha de resíduos perigosos, a qual deverá ser assinada pelo responsável do Laboratório.
- b Executar o transvase do resíduo para contentores apropriados no local de armazenagem de resíduos. Neste local devem existir equipamentos de proteção individual como bata, óculos, máscara e luvas adequados para esta operação;
- b O laboratório ficará responsável pela correta eliminação da embalagem em que armazenou o resíduo;
- b As embalagens devem ser devidamente lavadas antes de serem depositadas no lixo comum. Se necessário, o resíduo resultante da lavagem deverá ser armazenado para posterior eliminação;
- b Quando um resíduo for eliminado pela primeira vez, deverá ser fornecido juntamente cópia da(s) ficha(s) de dados de segurança do(s) composto(s) que compõem o resíduo.

Segurança em Laboratórios

Resíduos em laboratório

Resíduos cortantes e perfurantes

Utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, placas de Petri e outros similares).

- b Os materiais cortantes e perfurantes devem ser eliminados separadamente no laboratório, imediatamente após sua geração, em recipientes de paredes rígidas, resistentes à rutura e vazamento, com tampa, devidamente identificados pela inscrição "CORTANTE OU PERFURANTE" e acrescidos dos riscos adicionais químicos.
- b Deverá ser expressamente proibido o esvaziamento desses recipientes com a finalidade de reaproveitamento dos frascos;
- b O armazenamento temporário, o transporte interno e o armazenamento externo destes resíduos podem ser feitos nos mesmos recipientes utilizados para resíduos que possuem a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção;

Segurança em Laboratórios

Procedimentos em caso de emergência

- ❑ Podem considerar-se dois tipos básicos de situações de Emergência
 - ↳ acidentes pessoais que põem em risco a integridade física de indivíduos (queimadura, choque, envenenamento);
 - ↳ acidentes que põem em risco o edifício e/ou a integridade física de todas as pessoas do edifício.

Segurança em Laboratórios

Procedimentos em caso de emergência

- ❑ Acidentes pessoais que põem em risco a integridade física de indivíduos
 - ↳ No caso de ocorrerem acidentes pessoais sérios deverá atuar da seguinte forma:
 - Não deverá mover o acidentado, exceto quando absolutamente necessário.
 - Caso seja necessário, inicie os primeiros socorros;
 - Peça ajuda.

Segurança em Laboratórios

Procedimentos em caso de emergência

- ❑ Acidentes que põem em risco o edifício e/ou a integridade física de todas as pessoas do edifício

Ex.: incêndio ou perigo eminente de incêndio, explosão ou libertação de um gás perigoso

- ↳ O edifício deverá ser evacuado;
- ↳ Em caso de acidente que ponha em risco o edifício e/ou a integridade física de todas as pessoas do edifício deverá:
 - Active o alarme premindo as botoneiras.
 - Telefone para os bombeiros e/ou serviços de emergência (112).
 - Saia do edifício.

Segurança em Laboratórios

Procedimentos em caso de emergência

Plano de Evacuação do edifício

- ↳ Sempre que soar o alarme deverá ser OBRIGATÓRIA a evacuação do edifício.
- ↳ Deve existir sinalização afixada nas paredes para indicar a via de evacuação que deverá ser seguida;
- ↳ Todas as pessoas que trabalham no laboratório deverão estar familiarizadas com a via de evacuação correta, assim como dos procedimentos que deverão executar;
- ↳ Devem ser efetuados exercícios de evacuação pelo menos duas vezes por ano;
- ↳ Deverão ocorrer ensaios ao sistema de alarme.

Segurança em Laboratórios

Procedimentos em caso de emergência

Plano de Evacuação do edifício

- b Desligar todos os equipamentos elétricos;
- b Fechar todas as garrafas contendo gases inflamáveis;
- b Certifique-se que a experiência que estiver a realizar é deixada em segurança (desligar placas de aquecimento, sistemas de vácuo ou pressão, etc.).
- b Quando sair do laboratório ou gabinete feche as portas deixando-as, no entanto, destrancadas;
- b Devem ser destacadas pessoas que devem ter a missão de verificar se a evacuação foi completa.

Segurança em Laboratórios

Procedimentos em caso de emergência

Plano de Evacuação do edifício

- b Dirija-se calmamente para a rua seguindo a sinalização de segurança;
- b Nunca utilize os elevadores. É provável que ocorra um corte de energia elétrica;
- b Dirija-se para o local de encontro de forma a que se possa verificar que todos estão presentes;
- b Não reentre no edifício sem este se encontrar em segurança.

Segurança em Laboratórios

Acidentes

- ↳ Sendo o laboratório um local de risco controlado, o conhecimento e cumprimento das normas de segurança podem não ser suficientes para evitar a ocorrência de acidentes;
- ↳ Existem tratamentos de primeiros socorros a aplicar em cada tipo de acidente, sendo, no entanto, essencial a máxima presença de espírito e rapidez de actuação.
- ↳ Em alguns casos, é necessário socorrer imediatamente o sinistrado enquanto se espera pelos serviços de emergência.

Segurança em Laboratórios

Acidentes

Golpes ligeiros

- ↳ Fazer sangrar o golpe por alguns segundos;
- ↳ Remover estilhaços e lavar com água corrente;
- ↳ Desinfectar e proteger com um penso.

Segurança em Laboratórios

Acidentes

Salpicos e queimaduras químicas superficiais

- b Lavar abundantemente a área afetada com água corrente e sabão, o que facilita a remoção de produtos químicos, usando o chuveiro de emergência;
- b Remover o vestuário contaminado;
- b As queimaduras com ácidos ou com bromo devem ser posteriormente lavadas com uma solução de carbonato de sódio a 5%;
- b As queimaduras com bases devem ser lavadas com ácido acético a 5% existente nos primeiros socorros de laboratório. Cobrir a área afetada com gaze esterilizada sem apertar;
- b Consultar os serviços médicos locais ou levar directamente às urgências médicas

Segurança em Laboratórios

Acidentes

Queimaduras térmicas ou com fogo

- b Usar água ou gelo (apenas se a queimadura for superficial);
- b Para queimaduras térmicas aplicar uma pomada própria existente na caixa de primeiros socorros e proteger com gaze esterilizada;
- b Para queimaduras com fogo é necessário abafar a chama, eventualmente fazendo o sinistrado rolar no chão, e usar chuveiro de emergência quando possível;
- b Consultar os serviços médicos locais ou levar directamente às urgências médicas.

Segurança em Laboratórios

Acidentes

Salpicos de reagentes químicos nos olhos

- b Lavar com soro fisiológico ou água de esguicho próprio (frasco lavador), mantendo as pálpebras afastadas com a ajuda de dois dedos para que o jacto de água seja tangencial ao globo ocular;
- b Consultar os serviços médicos locais ou levar diretamente às urgências médicas.

Segurança em Laboratórios

Acidentes

Inalação de substâncias tóxicas

- b Afastar o acidentado do local contaminado, aliviando-lhe o vestuário no pescoço e no peito;
- b Se ocorrer inconsciência, deitar o sinistrado de face virada para baixo, mantendo-o aquecido e eventualmente tentar a reanimação boca a boca (exceção para contaminação por venenos);
- b Deslocar rapidamente para as urgências médicas.

Chemical Fume Hood Animation

<https://www.youtube.com/watch?v=nIAaEpWQdwA>

LAB SAFETY

<https://www.youtube.com/watch?v=tsAHt0FiwNM>

Laboratory Safety Guidelines

<https://www.youtube.com/watch?v=h8GLmc1UBVk>

Good Laboratory Practice

<https://www.youtube.com/watch?v=TADfGsai3Ro>

What else!

https://www.youtube.com/watch?v=O_c_1C-smbM

Segurança em Laboratórios

Obrigada pela atenção!