

# Orientações de Segurança de Laboratório

## 40 Sugestões para um laboratório mais seguro

### Passos que requerem o mínimo custo

1. Ter um conjunto de normas para assuntos de saúde, segurança e meio ambiente (SS & MA).
2. Organizar uma comissão departamental SS & MA de funcionários, gestores, professores, pessoal administrativo e estudantes que se reúnem regularmente para discutir assuntos de SS & MA.
3. Desenvolver uma orientação SS & MA para todos os novos funcionários e alunos.
4. Incentivar os funcionários e estudantes a preocuparem-se com a sua saúde e segurança e com a dos outros.
5. Envolver cada funcionário e estudante em aspectos do programa de segurança e dar a cada um deles responsabilidades específicas.
6. Oferecer incentivos aos funcionários e estudantes para o desempenho da segurança.
7. Exigir que todos os funcionários leiam o manual de segurança aplicável. Exigir que os alunos leiam as regras de segurança do laboratório da instituição. Fazer com que ambos os grupos assinem uma declaração de que o leram, compreenderam o seu conteúdo
8. Conduzir inspeções periódicas não anunciadas para identificar e corrigir situações de risco e práticas inseguras. Envolver os alunos e funcionários em inspeções da OSHA simuladas.
9. Fazer entender que aprender a estar seguro é uma parte integrante e importante da educação científica, do seu trabalho e da sua vida.
10. Agendar reuniões regulares de segurança departamental para todos os alunos e funcionários para discutir os resultados das inspeções e os aspectos da segurança do laboratório.
11. Ao realizar ensaios perigosos ou com potenciais riscos, faça a si mesmo estas perguntas:  
Quais são os riscos?  
Quais são os eventos com maior probabilidade de virem a falhar?  
Como vou lidar com eles?  
Quais são as práticas prudentes, instalações seguras e equipamentos necessários para minimizar o risco de exposição aos perigos?
12. Exigir que todos os acidentes (incidentes) sejam relatados, avaliados pela comissão de segurança do departamento e discutidos em reuniões de segurança departamentais.
13. Exigir que todas as discussões pré-lab / pré-ensaio incluam considerações sobre os aspectos de saúde e segurança.
14. Não permitir ensaios de execução automática, a menos que estes sejam à prova de falhas.
15. Proibir que alguém trabalhe sozinho em qualquer laboratório e que trabalhe sem conhecimento prévio de um membro da equipe.

16. Estender o programa de segurança para além do laboratório ao automóvel que guiam e à casa onde moram.
17. Permitir apenas quantidades mínimas de líquidos inflamáveis em cada laboratório.
18. Proibir fumar, comer e beber no laboratório.
19. Não permitir que alimentos sejam armazenados em frigoríficos usados para produtos químicos.
20. Desenvolver planos e conduzir simulacros para lidar com emergências, tais como incêndios, explosões, intoxicações, vazamentos químicos ou a libertação de vapores, choques elétricos, hemorragias e contaminação pessoal.
21. Exigir boas práticas de arrumação em todas as áreas de trabalho.
22. Exibir os números de telefone do departamento dos bombeiros, departamento de polícia e ambulância local quer em cada telefone quer imediatamente ao lado.
23. Armazenar ácidos e bases separadamente. Armazenar combustíveis e oxidantes separadamente.
24. Manter um inventário de substâncias químicas para evitar a compra de quantidades desnecessárias de produtos químicos.
25. Use sinais de advertência para designar perigos específicos.
26. Desenvolver práticas de trabalho específicas para ensaios individuais, tais como aqueles que devem ser realizados apenas numa chaminé ventilada ou envolvem riscos particularmente perigosos. Sempre que possível, a maior parte dos ensaios mais perigosos devem ser feitos numa chaminé.

### Passos que requerem um custo moderado

27. Reservar uma parte do orçamento do departamento para a segurança.
28. Obrigar sempre ao uso de proteção adequada para os olhos em laboratórios e áreas onde os produtos químicos são transportados.
29. Assegurar um fornecimento adequado de equipamento de protecção pessoal - óculos de segurança, óculos de protecção, protectores faciais, luvas, batas de laboratório, e escudos de protecção das bancadas.
30. Fornecer extintores de incêndio, chuveiros de segurança, fontes de lavagem de olhos, kits de primeiros socorros, cobertores de incêndio e exaustores em cada laboratório e teste-os ou verifique-os mensalmente.
31. Fornecer guardas protetoras para todas as bombas de vácuo e garantir que todos os cilindros de gás comprimido estão seguros

\* "Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Disposal of Hazardous Chemicals", 3rd Edition, 2011

\* "Biosafety in the Laboratory", National Academy Press, 2101 Constitution Avenue, NW, Washington, DC 20418

\* "Learning By Accident", Volumes 1-3, 1997-2000, The Laboratory Safety Institute, Natick, MA 01760

(Todos podem ser obtidos a partir da **LSI**)

32. Proporcionar um fornecimento adequado de material de primeiros socorros e instruções sobre o seu uso adequado.

33. Fornecer armários à prova de fogo para o armazenamento de produtos químicos inflamáveis.

34. Manter uma biblioteca de segurança do departamento em localização central:

\* "Safety in School Science Labs", Clair Wood, 1994, Kaufman & Associates, 101 Oak Street, Wellesley, MA 02482

\* "The Laboratory Safety Pocket Handbook", 1996, Genium Publisher, One Genium Plaza, Schenectady, NY

\* "Safety in Academic Chemistry Laboratories", ACS, 1155 Sixteenth Street NW, Washington, DC 20036

\* "Handbook of Chemical Health and Safety", Oxford University Press, NY

\* "Handbook of Laboratory Safety", 5th Edition, CRC Press, 2000 Corporate Boulevard NW, Boca Raton, FL 33431

\* "Fire Protection Guide on Hazardous Materials", National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269

e que concordam em seguir os procedimentos e práticas. Manter estas declarações em arquivo na secretaria do departamento.

35. Remover todas as ligações eléctricas de dentro dos frigoríficos químicos e exigir fechos magnéticos.

36. Exigir fichas com terminal de terra em todos os equipamentos eléctricos e instalar disjuntores diferenciais, quando apropriado.

37. Rotular todos os produtos químicos para mostrar o nome do material, a natureza e o grau de perigo, as precauções apropriadas, bem como o nome da pessoa responsável pelo recipiente.

38. Desenvolver um programa de datar produtos químicos armazenados e de recertificação ou retirá-los após determinados períodos máximos de armazenamento.

39. Desenvolver um sistema para a eliminação legal, segura e ecologicamente aceitável de resíduos perigosos.

40. Proporcionar um armazenamento seguro de produtos químicos, adequadamente espaçado e bem ventilado.

## Eu quero tornar-me ....

### Membro...

Três edições do nosso boletim informativo, o uso da biblioteca de áudio-visual, um desconto de 10% sobre as publicações, a nossa linha gratuita de 24 horas,

- Individual, um-ano \$75.00
- Individual, dois-anos \$120.00
- Individual, cinco-anos \$300.00
- Institucional \$250.00  
(designar cinco membros)
- Estudantes \$25.00

### Assinar *Speaking of Safety*

Um ano (três edições electrónicas)

- Estudantes Free
- Estados Unidos Free
- Canada, Mexico Free
- Estrangeiro Free

(Preços sujeitos a alterações sem aviso prévio)

### Fazer uma doação

#### Tornar-se um Amigo do LSI ...

- Amigo \$10 – \$49
- Colega \$50 – \$99
- Associado \$100 - \$499
- Patrocinador \$500 - \$999
- Protector \$1000 – \$9999
- Benfeitor \$10,000 or more

Para mais informações sobre a segurança na ciência, entre em contato com a rede de segurança na ciência ...

## The Laboratory Safety Institute (LSI)

Um Centro Internacional para a Segurança na Ciência



192 Worcester Street, Natick, MA 01760  
508-647-1900 Fax: 508-647-0062  
Email: [info@labsafetyinstitute.org](mailto:info@labsafetyinstitute.org)  
Website: [www.labsafetyinstitute.org](http://www.labsafetyinstitute.org)

# Orientações de Segurança de Laboratório

*40 Sugestões para um laboratório mais seguro*



*Fazendo Saúde, Segurança e Meio Ambiente uma parte integrante e importante da Educação, Trabalho e Vida.*

## Um pouco de história ...

" Orientações de Segurança de Laboratório " foram escritas enquanto eu trabalhava para a Dow Chemical Company, numa tentativa de partilhar com as escolas, faculdades e universidades aquilo que eu estava aprendendo sobre a segurança do laboratório. Em 1976, a Dow enviou cópias para 2.000 faculdades e departamentos de química da universidade e recebeu pedidos para 250.000 reimpressões!

Em 1986, ajudei a Dow com uma revisão das orientações. Dow enviou esta versão para 10.000 escolas de ensino médio. Desde então, mais de seis milhões de cópias grátis (em 15 línguas) foram distribuídas e reimpressas em várias formatos.

Em 2000, eu revi as Orientações para Fisher Science Education para fazer uma folheto novo, de 4 cores "Orientações de Segurança de Laboratório". Cinco mil exemplares estão sendo distribuídos. Esta versão foi criada para celebrar o novo nome da organização e novas metas.

O Laboratory Safety Institute oferece estas sugestões para melhorar a segurança dos laboratórios porque acreditamos que compreender os riscos inerentes e aprender a estar seguro, deve ser uma parte integrante e importante da ciência da educação, trabalho e vida.

Uma versão expandida de "Orientações de Segurança do Laboratório" com uma discussão de 200-500 palavras por cada uma das orientações está disponível no Laboratory Safety Institute por US \$10,00. As orientações também estão disponíveis tanto para a indústria como para a academia, em cartazes de quatro cores-2'x3' por US \$10.

Todos os pedidos devem ser pagos antecipadamente e incluir um suplemento de 8% para transporte e manuseamento (US \$5 mínimo).

## Mais Sobre O Laboratory Safety Institute (LSI)

**LSI** foi fundada em em 1978 por Dr. James A. Kaufman como um Seminário de Segurança no Laboratório a fim de fornecer treino de segurança para professores de ciências do ensino secundário. Desde então, mais de 100.000 educadores de ciências e cientistas têm assistido aos programas da LSI em 28 países em todo o mundo.

Hoje, **LSI** tem crescido para se tornar num "Centro Nacional de Segurança na Ciência". O Instituto oferece uma variedade de programas e serviços para auxiliar tanto a academia, em todos os níveis de ensino, bem como laboratórios médicos, governamentais e industriais.

1. Palestras, seminários, cursos de curta e simpósios sobre os fundamentos de segurança de laboratório, desenvolvimento de programa de segurança e tópicos especiais
2. Auditorias, inspecções, verificação de conformidade com as normas e consultadoria em desenvolvimento de programas de segurança.
3. Uma biblioteca de empréstimo de livros de referência e uma biblioteca de empréstimo de 150 unidades de materiais audio-visual
4. *Orientações de laboratório de segurança e muitas outras publicações, incluindo a nossa newsletter, Speaking of Safety, uma bibliografia, e relatórios sobre temas específicos (por exemplo, " Teacher Indemnification ", " State Grants for Safety Training ", e " There's No Safety In Numbers ")*
5. Inquéritos nacionais de acidentes e lesões nos departamentos de química
6. Um "Breve Curso Vídeo de Dois-Dias ", um " Seminário Audio de Um-Dia " e outros meios de segurança de laboratório e equipamentos

7. Mini-bolsas para apoiar projectos de investigação de segurança de laboratório
8. Respostas às questões de segurança do laboratório feitas por membros
9. Estudo independentes, estágios internacionais, bolsas de pós-doutoramento e oportunidades sabáticas
10. Um site Internet e grupo de discussão (Labsafety-L)
11. Vendas de livros sobre segurança no laboratório e no trabalho, da maioria dos editores.

LSI é suportado pelas contribuições generosas de nossos membros, amigos e patrocinadores corporativos: Abbott Labs, American Chemical Society, Cabot Corporation, Biological Supply, Dow Chemical, Erlab Group, Fisher Science Education, Fisher Scientific, Flinn Scientific,



Honeywell, National Safety Council Foundation for Safety and Health, Northeastern Section of ACS, Olin Research, Pfizer, Polaroid, Safety Stratus, VWR, e Union Carbide.

Apoie **The Laboratory Safety Institute**, tornando-se um membro ou doador. E, se se tornar um amigo, fazendo uma contribuição dedutível. LSI é uma organização educacional 501(C)3 sem fins lucrativos.