

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS-CAMPUS SÃO JOÃO EVANGELISTA  
LABORATÓRIO DE QUÍMICA

# **NORMAS DE USO DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA**

SÃO JOÃO EVANGELISTA  
2019

## Segurança e Normas de Trabalho em Laboratório

O laboratório de Química, pode ser um local seguro, desde que se trabalhe com prudência, para evitar acidentes.

As causas principais de acidentes em laboratório são: descuidos, falta de atenção no trabalho e ignorância de possíveis perigos. Os acidentes podem ser de pequenas ou grandes consequências e, embora estes últimos não sejam dos mais comuns, são, evidentemente, os que mais preocupam.

Para evitar quaisquer dessas situações, é necessário que o aluno dê importância às instruções (contidas no roteiro de cada aula) acerca das precauções que devem ser tomadas no laboratório. As operações em laboratório exigem instruções específicas a que cada aluno deve obedecer, para sua própria segurança e a de seus colegas. Por esse motivo, a seguir, têm-se algumas regras gerais que devem ser obedecidas por todos aqueles que trabalham em laboratório de Química.

### Orientações

1. Não brincar em serviço; lembrar-se de que o laboratório é lugar para trabalho sério.
2. Qualquer acidente deve ser comunicado imediatamente ao professor.
3. Usar sempre avental e, quando necessário, óculos de proteção. Não se devem usar lentes de contacto durante o trabalho em laboratório.
4. Nunca trabalhar sozinho no laboratório: é conveniente fazê-lo durante o período de aulas e na presença de outra pessoa.
5. Não se deve fumar dentro do laboratório.
6. Ler atentamente os rótulos dos frascos dos reagentes; antes de utilizá-los, fazer a leitura, pelo menos duas vezes, a fim de evitar enganos.
7. Evitar derramamento de líquidos, mas, se o fizer, limpar imediatamente o local (consultar o professor).
8. Se alguma solução ou reagente respingar na pele ou nos olhos, lavar imediatamente com bastante água corrente e comunicar o professor ou técnico responsável.
9. Não tocar ou provar quaisquer produtos químicos ou soluções, a menos que haja autorização do professor.
10. Nunca esquecer solventes inflamáveis, mesmo em pequenas quantidades, junto ou próximo à chama direta, a menos que o frasco esteja sobre refluxo ou ligado a condensador para destilação.
11. Não transferir ou verter solventes inflamáveis de um frasco a outro quando a chama estiver próxima.
12. Fazer a destilação de éter de preferência com manta elétrica ou, na sua ausência, com água quente, usando como frasco receptor do solvente um quitasato ligado ao condensador por meio de uma rolha de borracha. A saída lateral do quitasato deve estar ligada a um tubo de borracha que se estende até o chão.
13. Medir as substâncias tóxicas ou voláteis preferencialmente na bureta.

14. Não inalar gases ou vapores desconhecidos; se for possível, evitá-los. Se necessária a inalação, nunca fazê-la diretamente colocando o rosto sobre o recipiente que contém o líquido. Usar a mão para frente e para trás, a pouca distância do recipiente. Aspirar vagarosamente.
15. Manter a cabeça e o vestuário afastados das chamas.
16. Quando aquecer uma solução ou substância num tubo de ensaio, não o dirigir no sentido em que você e seus colegas possam ser atingidos por eventuais projeções do seu conteúdo.
17. É perigoso aquecer ou misturar qualquer espécie de reagentes próximo do rosto. Manter o rosto tão distante quanto possível durante as operações de aquecimento ou de mistura de reagentes.
18. Não se deve aquecer bruscamente nenhum sólido ou líquido.
19. Jamais aquecer um sistema completamente fechado, pois poderá haver quebra de aparelhagem com possíveis consequências mais sérias.
20. Não acender o bico de Bunsen com a janela aberta, pois pode-se formar chama na base e acarretar graves queimaduras ao operador inadvertido.
21. Verificar as torneiras de gás supostamente fechadas.
22. Nunca empregar equipamento de vidro trincado ou quebrado; substituí-lo imediatamente.
23. Prestar muita atenção quando for manusear materiais de vidro, como tubos e termômetros, pois são frágeis e rompem-se facilmente, provocando acidentes que, com frequência, produzem lesões às vezes graves.
24. - Não abandonar peças de vidro aquecido em qualquer lugar; lembrar-se de que o vidro quente tem a mesma aparência do vidro frio. Deixá-las esfriar demoradamente.
25. Adicionar sempre o ácido lentamente à água para diluir um ácido concentrado. NUNCA ADICIONE ÁGUA AO ÁCIDO, pois o calor desenvolvido é tão forte que podem se formar bolhas de vapor que são expelidas.
26. Pedir autorização ao professor se quiser modificar o procedimento experimental ou alterar as quantidades ou a natureza dos reagentes a utilizar.
27. Não devolver sobras de reagentes ao frasco de origem, para não contaminar seu conteúdo, e, pelo mesmo motivo, não introduzir quaisquer objectos nos frascos que contenham soluções, salvo o contágotas próprio de que alguns são dotados. O correto é despejar cuidadosamente num recipiente apropriado aproximadamente a quantidade necessária e, em seguida, retirar dele o volume desejado.
28. Não utilizar a mesma pipeta para soluções diferentes, pois, com certeza haveria contaminação com a substância usada anteriormente.
29. Jogar no recipiente apropriado, destinado ao lixo, todos os sólidos e pedaços de papel usados. Nunca deixar nas pias fósforos usados, cacos de vidro, papel filtro ou qualquer sólido, ainda que ligeiramente solúvel.
30. Diluir as soluções residuais com bastante água corrente ao despejá-las nas pias. Quando muito corrosivas, não devem ser descartadas e, sim, estocadas em recipientes apropriados, para posterior recuperação ou eliminação.
31. Não montar aparelhos sobre a pia, nem jogar destilados nela.
32. Não aquecer cilindros graduados ou frascos volumétricos.
33. Cápsulas e cadinhos de porcelana podem ser aquecidos ao rubro, mas o resfriamento deve ser lento.

34. Quando uma aparelhagem estiver em funcionamento, deve ser continuamente observada com precaução.
35. Para furar uma rolha de cortiça, usar furador de diâmetro igual ao do tubo de vidro e, se a rolha for de borracha, verificar o diâmetro do tubo e usar o furador de diâmetro imediatamente superior.
36. Usar o furador de rolhas como instrumento cortante e não como dilacerante. Não furar contra pedaços de madeira, como bordas ou lado de uma cadeira.
37. Ao forçar tubos de vidro através de uma rolha, não usar nenhuma parte do corpo como suporte.
38. Nunca tentar introduzir tubos de vidro, termômetros e hastes de funil em rolhas de borracha sem umedecer o tubo e o orifício com água; além disso, proteger as mãos com um pano grosso (toalha). Pegar a rolha firmemente com uma das mãos e, com a outra, introduzir o tubo no orifício, girando a rolha e o tubo em sentidos opostos, de um lado para outro.
39. Os frascos lavadores (pissetas) devem conter somente água destilada.
40. Não colocar a rolha do frasco na bancada. Usar o frasco segurando a rolha adequadamente com a mão.
41. Ao término do uso de uma solução, nunca se esquecer de recolocar a tampa, para evitar a contaminação e a evaporação das substâncias voláteis.
42. Quando tentar remover um tubo de vidro, termômetro ou haste de funil de uma rolha de borracha, umedecê-los com um pouco d'água e, se a borracha estiver presa ao vidro, não forçar e, sim, corlá-1a.
43. Se uma rolha de vidro esmerilhado aderir ao gargalo do frasco, bater nela levemente com um pedaço de madeira, de baixo para cima, e, se não se soltar, chamar o professor.
44. Não fazer o vácuo num frasco de fundo chato, a menos que seja de sucção e com paredes grossas (quitasato). Frascos erlenmeyer se quebram facilmente.
45. Ao transferir ou manejar substâncias que desprendem vapores tóxicos (exemplo: tricloreto de fósforo, bromo, ácido clorossulfônico, cloreto de benzenossulfonila, ácido nítrico fumegante, cloreto de etila etc.), fazê-lo no interior de uma capela de boa tiragem ou então num local de boa ventilação.
46. Ao verter um líquido de um frasco para outro, evitar que este escorra nos rótulos, protegendo-os devidamente.
47. A espátula é normalmente recomendada para quebrar sólidos endurecidos nos frascos. Não usar bastão de vidro, porque é possível que quebre e cause prejuízos.
48. O erlenmeyer é comumente usado para cristalização. Não cristalizar com béquer, ao menos que haja autorização para tal.
49. Não colocar solventes no béquer, mesmo por curto espaço de tempo.
50. Evitar montagens instáveis de aparelhos, por exemplo suportes de livros, lápis, caixas de fósforo etc. Aparelhos co centro de gravidade elevado devem ser montados e operados com extrema precaução.

- 51.** Tomar precauções ao lidar com os seguintes compostos de uso comum:
- a)** Ácidos concentrados, principalmente os ácidos sulfúrico e nítrico, que queimam violentamente;
  - b)** Álcalis concentrados: hidróxido de sódio (soda cáustica) e hidróxido de potássio (potassa cáustica);
  - c)** Compostos de arsênio, antimônio, mercúrio, cobre, chumbo etc;
  - d)** Óxido de enxofre(IV), dióxido de enxofre(IV), óxido de nitrogênio(V) e óxido de nitrogênio(III);
  - e)** Gás cloro, vapores de bromo e iodo, gás sulfídrico e monóxido de carbono;
  - f)** Cianeto ( $\text{CN}^-$ ): extremamente tóxico, levando à morte em poucos minutos; e
  - g)** Outros como o fósforo branco, álcool metílico, tetracloreto de carbono etc.
- 52.** Conservar limpos a mesa, o equipamento e, ao fim da aula, lavar todo o material de vidro e porcelana utilizado.
- 53.** Lavar bem as mãos antes de deixar o laboratório.
- 54.** Consultar o professor quando tiver alguma dúvida.
- 55.** Lembrar que qualquer experiência em laboratório pode levar mais tempo do que se pensa.

---

Alberto Valadares Neto  
Coordenador do Laboratório de Química