

**EEEP MARLY FERREIRA MARTINS**  
**LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS**

**I. NORMAS DE SEGURANÇA NO LABORATÓRIO**

1. É aconselhável o uso da bata e de sapatos fechados.
2. Mantenha o laboratório e sua bancada sempre limpa e livre de materiais estranhos à aula, evitando jogar papéis ou quaisquer outros materiais no chão.
3. Não jogue resíduos sólidos na pia, pois ela pode entupir.
4. Líquidos devem ser despejados na pia com a torneira aberta, bem próximo ao ralo, para facilitar a sua diluição.
5. Não coloque qualquer frasco perto do nariz, e nunca dirija para uma pessoa a extremidade aberta deste frasco. Podem ocorrer queimaduras.
6. Nunca abra frascos contendo soluções que você não conhece. Lembre-se: um laboratório contém utensílios perigosos.
7. Evite contato de qualquer substância com a pele, caso aconteça, lave rapidamente.
8. Cuide bem dos aparelhos e equipamentos, especialmente dos microscópios e vidrarias.
9. Se algum ácido ou outro produto químico for derramado, lave o local com bastante água.
10. Não gaste reagentes e soluções inutilmente. Utilize somente o necessário para o experimento.
11. Não prove ou engula drogas ou reagentes do laboratório.
12. Não se deve realizar extração de sangue humano e utilização de organismos patogênicos em aula.
13. Para manusear espécimes conservados em formol deve-se sempre utilizar luvas cirúrgicas.
14. Animais e plantas só podem ser mantidos em laboratórios se for possível realizar a manutenção adequada.
15. NUNCA se devem pipetar soluções ou líquidos puros usando a boca.
16. Nunca brincar e lanchar no laboratório.
17. No caso de uma pessoa apresentar qualquer sintoma como dificuldade de respirar, sangramento, irritação (da pele, nariz, olhos ou garganta) ou outro tipo, ela deve ser retirada do laboratório. Não se deve medicar sem a orientação de um profissional adequado. Em casos graves, é necessário procurar socorro médico.
18. Lave bem as mãos ao deixar o laboratório.
19. Siga rigorosamente as instruções do professor.
20. Bata Individual

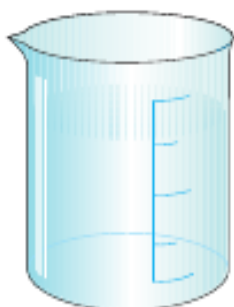
Falando em vidraria, vamos conhecer melhor as vidrarias e os equipamentos do laboratório.

## VIDRARIAS E EQUIPAMENTOS



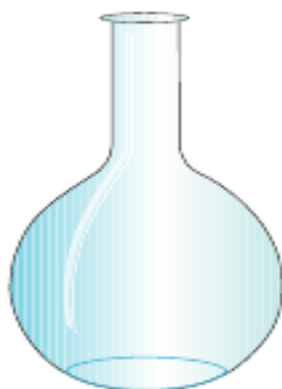
### 1. Balão de Erlenmeyer

Utensílio de vidro cujo formato permite agitar energicamente o líquido que contém. Utiliza-se na preparação e no aquecimento de soluções e na recolha de líquidos.



### 2. Béquer

Recipiente de vidro utilizado na preparação de soluções e no aquecimento de líquidos.



### 3. Balão de fundo plano

Utensílio usado no aquecimento de líquidos para a realização de reações.



### 4. Proveta

Recipiente graduado usado para medir volumes

aproximados de líquidos. As provetas apresentam capacidades variáveis e podem ser de vidro ou de plástico.



5. Balão volumétrico

Utiliza-se para medir volumes precisos de líquidos. São, por isso, utilizados na preparação de soluções de concentração rigorosa.



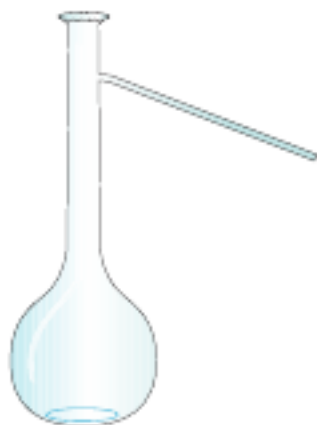
6. Caixa de Petri

Pequena caixa cilíndrica (de vidro ou plástico) que, no laboratório de química, é usada na cristalização.



7. Kitasato

Utensílio de forma idêntica à do balão de Erlenmeyer mas com uma tubuladura lateral. Usa-se em filtrações a vácuo e nas reações de obtenção de gases. Não pode ser aquecido.



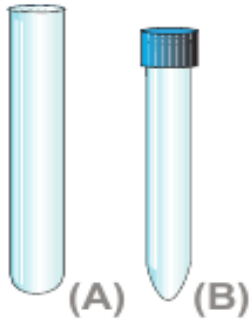
8. Balão de destilação

Usa-se no aquecimento de líquidos sujeitos à destilação.



### 9. Vidro de relógio

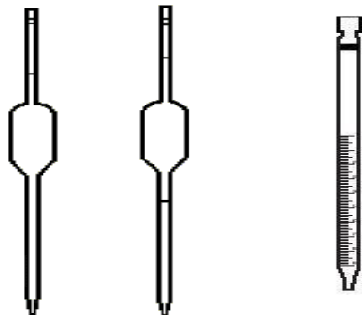
Pequena peça de vidro côncava usada para pesar sólidos e para evaporar pequenas quantidades de líquidos de soluções. Não pode ser aquecido.



### 10. Tubos de ensaio (A) e tubos de centrifuga (B)

O tubo de ensaio usa-se para realizar reações em pequena escala. Pode ser aquecido diretamente à chama, existe em diversos tamanhos e pode ser de vidro ou de plástico.

O tubo de centrifuga utiliza-se para separar, por centrifugação, os sólidos de uma mistura e tem, normalmente, uma capacidade reduzida.



### 11. Pipetas volumétricas (A) e pipetas graduadas (B)

As pipetas são tubos de vidro utilizados na medição de volumes de líquidos. Há dois tipos de pipetas:

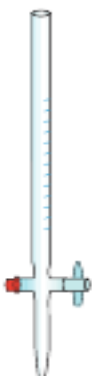
a volumétrica (A), que se usa na medição rigorosa de um determinado volume de líquido e geralmente possui uma secção média esférica;

a graduada (B), utilizada na medição rigorosa de volumes variáveis de líquidos até à capacidade máxima indicada.



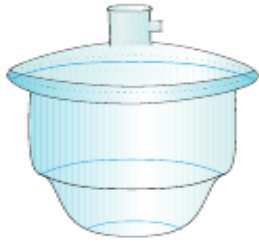
### 12. Termômetro

Utilizado para medir temperaturas. O líquido de enchimento do termômetro pode ser mercúrio ou álcool e os limites da escala podem ser variáveis.



### 13. Bureta

Peça de vidro cilíndrica graduada com uma torneira na base. É usada em titulações volumétricas, na medição rigorosa, até à sua capacidade máxima, de qualquer volume de líquido



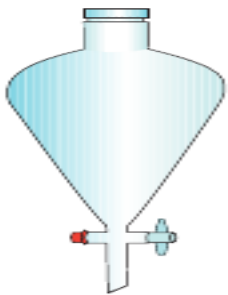
14. Exsicador

Usa-se para guardar sólidos em atmosfera com baixo teor de umidade, garantida pela presença de um agente exsicante.



15. Funil de carga

Funil ao qual é possível adicionar um volume controlado (por uma torneira) de um líquido.



16. Ampola de decantação

Permite a separação de líquidos imiscíveis dada a sua forma cônica.



17. Picnômetro de sólidos

Pequeno balão destinado a medir e pesar um determinado volume de um sólido.



18. Picnômetro de líquidos  
Pequeno balão destinado a medir e pesar um determinado volume de um líquido.



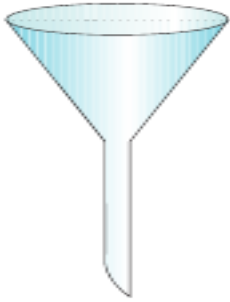
19. Condensador  
Instrumento utilizado exclusivamente na destilação e que tem a função de condensar os vapores obtidos por aquecimento de um líquido a destilar.



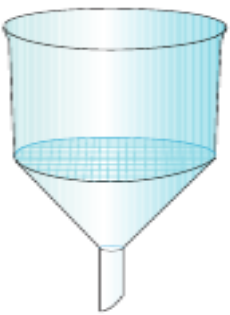
20. Funil de sólidos  
Usa-se na transferência de sólidos. Apresenta uma haste curta e de maior diâmetro.



21. Funil de Buchner  
Pode ser de porcelana, vidro ou plástico e é usado para filtrações a pressões reduzidas. No topo da zona em forma de funil possui uma placa perfurada (incorporada) sobre a qual se deve colocar o papel de filtro.



22. Funil de líquidos  
Usa-se na transferência de líquidos.



23. Funil de placa filtrante  
Funil que possui uma placa porosa (normalizada). É usado em filtrações a pressões reduzidas, quando o precipitado é muito fino ou ataca o papel de filtro.



24. Cadinho de porcelana  
Pequeno utensílio utilizado na calcinação de materiais, podendo ser aquecido diretamente à chama.



25. Almofariz e pistilo  
Duas peças utilizadas em conjunto para trituração e pulverização de sólidos.

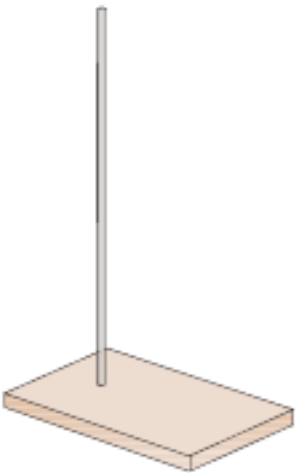


26. Frasco de vidro  
Pode existir nos mais diversos tamanhos e utiliza-se para armazenamento de substâncias.



27. Esguicho

Geralmente contem água desionizada ou outro solvente e usa-se na lavagem de materiais ou de recipientes.



28. Suporte universal

Haste metálica vertical com uma base. Utilizado para sustentar peças. Podem ser-lhe adaptadas nozes, garras, argolas, suportes de bureta, etc.



29. Noz

Peça metálica usada para prender a garra ao suporte universal.



30. Garra

É utilizada em conjunto com a noz e permite prender ao suporte universal os mais diversos utensílios de laboratório como: condensadores, balões ou erlenmeyers.



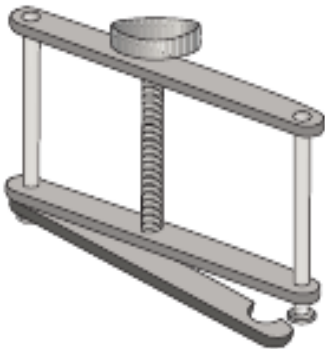
31. Argola metálica

Usa-se em conjunto com a noz, para a prender ao suporte universal, funis, balões ou ampolas de decantação.



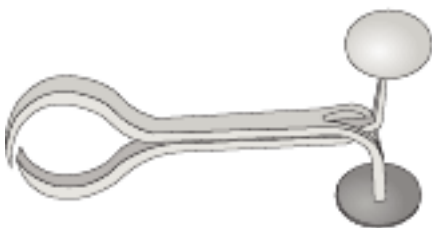
32. Tripé de ferro

Para fazer aquecimento e sustentar a tela metálica com amianto.



33. Pinça de Hoffman

Usa-se para impedir ou reduzir a passagem de fluidos através de tubos flexíveis.



34. Pinça de Mohr

Usa-se para impedir ou reduzir a passagem de fluidos através de tubos flexíveis.



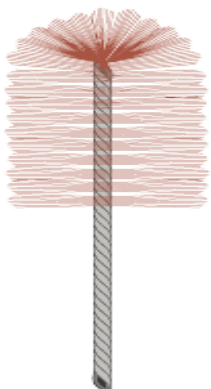
35. Pinça de madeira  
Usa-se para segurar tubos de ensaio durante o seu aquecimento.



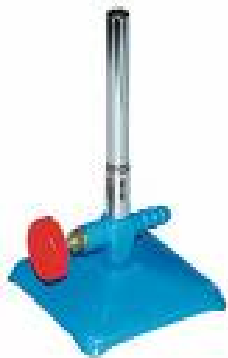
36. Colher de combustão  
Utiliza-se para aquecimento de pequenas quantidades de sólidos.



37. Espátula  
Usam-se no manejo de pequenas quantidades de sólidos.



38. Escovilhões  
Utilizam-se na limpeza interior de todo o material de vidro e apresenta formas e tamanhos variados.



39. Bico de Bunsen

Queimador de gás utilizado como fonte de aquecimento no laboratório.



40. Condensador de bolas  
Serve para condensar os vapores do líquido no processo de destilação.



41. Vareta de vidro, bastão ou baqueta

Serve para agitar e facilitar a dissolução de substâncias.



42. Pinça de ferro

Serve para prender objetos aquecidos.

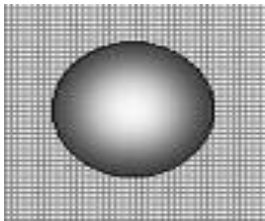


43. Balança Serve para pesar quantidades definidas de reagentes.



44. Cápsula de porcelana

Serve para cristalizar minerais presentes numa solução pelo processo de evaporação rápida.



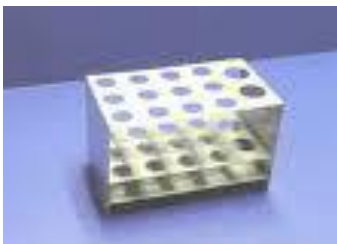
45. Tela metálica com amianto

Serve para sustentar peças de vidro quando aquecidos e a função do amianto é a de distribuir o calor recebido, de maneira uniforme, sem danificar a vidraria.



46. Trompa d'água

Serve para provocar a sucção do ar e produzir vácuo, durante o processo de filtração.



47. Estante para tubos de ensaio

Suporte de tubo de ensaio.