

Conceitos

Vidrarias: Vidraria refere-se a uma grande variedade de equipamentos de laboratório que tradicionalmente são feitos de vidro, mas também podem ser plásticos, metálicos ou de porcelana. Em geral são utilizados em análises e experimentos científicos, principalmente nas áreas de química e biologia. Contudo o vidro ainda é muito utilizado devido a sua transparência, resistência ao calor e por ser praticamente um material inerte.

Vidraria volumétrica: Permitem um volume único, sendo muito confiáveis e precisas.

Vidraria graduada: Permitem transferência de diferentes volumes, não sendo tão precisas como as volumétricas.

Menisco: O menisco é a marcação de volume expressa através de uma linha na vidraria (Figura 1). Para líquidos claros o ajuste de volume deve ser feito pela parte inferior do menisco (Figuras 2 e 3), já para líquidos escuros, pela parte superior (Figuras 4 e 5) Algumas vidrarias não apresentam o menisco.



Figura 1. Indicação de Menisco através da seta vermelha em um balão volumétrico.

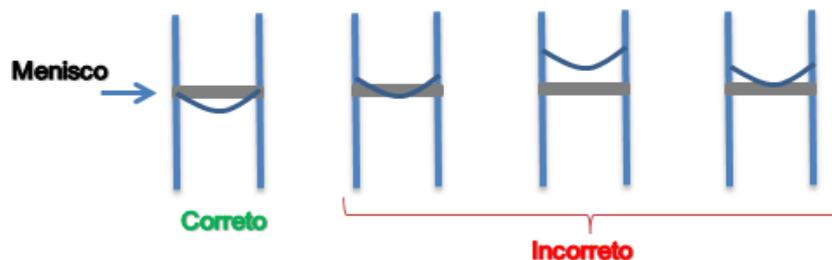


Figura 2. Formas correta e incorretas de meniscos em líquidos claros.



Figura 3. Menisco em líquido claro.

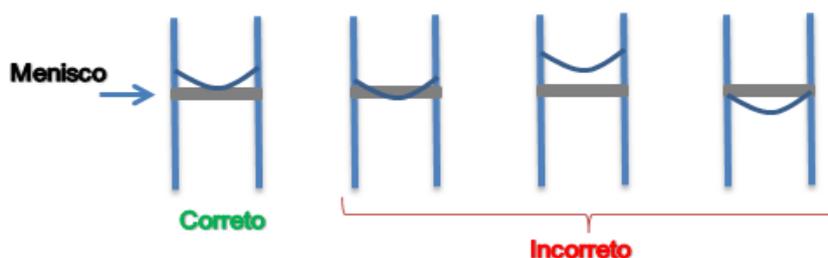


Figura 4. Formas corretas e incorretas de meniscos em líquidos escuros.



Figura 5. Menisco em líquido escuro.

Este material foi elaborado por discentes, supervisionados pela equipe técnica.

As informações foram embasadas no manual de instruções do fabricante do equipamento e em procedimentos operacionais utilizados no laboratório. Para mais informações sobre utilização laboratórios de química, vidrarias e equipamentos acesse: <http://aqui.itaqui.unipampa.edu.br>

O menisco deve ser visualizado sempre elevando o frasco até a altura dos olhos (Figura 6), evitando assim o erro de paralaxe (Figura 7).

Erro de paralaxe é um erro que ocorre pela observação errada na escala de graduação causada por um desvio óptico causado pelo ângulo de visão do observador. Interfere principalmente na exatidão de uma análise e na precisão quando há alternância de analistas.



Figura 6. Posição de leitura adequada do menisco.



Figura 7. Posições de leitura incorretas do menisco. Figura 7.A- Leitura de volume superior ao mensurado. Figuras 7.B e 7.C – Leituras de volume inferiores ao mensurado.

Materiais utilizados na confecção de vidrarias

Vidro cristal: Vidro de alta qualidade e transparência, geralmente denominado vidro boro, ou vidro borossilicato, possui maior resistência a choques térmicos, mecânicos e químicos.

Vidro âmbar: Vidro escurecido, utilizado na maioria das vezes para diminuir o efeito da luz no armazenamento de compostos fotossensíveis.

Plástico: Geralmente confeccionados em polietileno e polipropileno, possuem grande poder de resistência a choques físicos, porém não apresentam a mesma precisão que a confeccionada em vidro.

Metais: Confeccionados em diversos tipos de metais, como níquel, ferro, platina, alumínio, aço inox, entre outros. Utilizados principalmente na confecção de acessórios para laboratório.

Porcelanas: Empregado em vidrarias que necessitam uma maior resistência a temperatura, variações de pressão ou a choques físicos.

Cuidados gerais no manuseio de vidrarias

O manuseio de vidrarias deve ser feito de modo cuidadoso, visando evitar danos ao material e a exposição desnecessária a riscos.

Antes de iniciar o uso de uma vidraria, verifique sua integridade, se o material não apresenta rachaduras, e se o fundo encontra-se íntegro sem corrosão por ação de álcalis (facilmente percebido pela aparência esbranquiçada e opaca do vidro).

Verifique também se o mesmo não está quebrado ou lascado. Vidrarias com pequenos danos devem ser separadas para serem encaminhadas a um vidreiro, já as vidrarias com danos irreparáveis devem ser descartadas permanentemente na caixa coletor para vidro quebrado disposta no laboratório. Nunca descarte vidraria de laboratório no lixo comum. Vidrarias com danos podem interferir diretamente na sua análise, portanto não utilize pipetas, buretas ou ainda outros materiais com a ponta quebrada.

Antes de submeter uma vidraria a autoclave, ou a experimentos que envolvam alteração de pressão, sempre verificar a especificação da mesma, se está condizente com o procedimento. Vidrarias utilizadas para este fim, geralmente acompanham na descrição temperatura e pressão máxima tolerada.

Não submeta a vidraria direto à exposição da chama, exceto quando a descrição da mesma assim o permitir. Utilize preferencialmente chapas de aquecimento, ou o uso da tela de amianto. Utilize o aquecimento de forma gradual, primeiro posicionando a vidraria sobre a chapa de aquecimento, para depois elevar a temperatura. Choques térmicos podem danificar a vidraria.

Vidrarias volumétricas nunca devem ser submetidas a aquecimento, nem secas na estufa. Quando for secar material plástico na estufa, certifique-se que a mesma não vá ultrapassar 50°C, e procure posicionar o plástico no interior da estufa o mais afastado da resistência possível.

Assim como o aquecimento, o resfriamento de vidrarias deve ser lento. Não remover vidrarias direto de chapas de aquecimento, muflas ou estufas e posicioná-las sobre a bancada de mármore. O choque térmico pode ocasionar danos ao material.

Nunca deixe um material aquecido sobre a bancada sem identificação, de modo que outro usuário do laboratório possa tocá-lo inadvertidamente.

Os béqueres e frascos em geral, quando cheios, devem ser segurados pelas laterais ou pelo fundo, nunca pela parte superior, pois as bordas dos copos de béquer ou gargalos dos frascos podem quebrar com facilidade se utilizadas como ponto de apoio.

Recipientes onde estejam sendo realizadas reações químicas jamais devem ser olhados diretamente na vertical, pois a reação pode ser violenta, com a possibilidade de projeções para fora do frasco.

Ao transportar material dentro do laboratório ou entre laboratórios, faça uso de uma bandeja e acomode o material de forma que não se choquem dentro da mesma. Evite transportar volume ou peso excessivo, é preferível realizar a movimentação em duas ou mais partes a causar um acidente. O transporte deve ser feito sempre de modo cuidadoso, e o analista deve estar utilizando

sempre os equipamentos de proteção individual (EPI) requeridos na manipulação do material que transporta.

Para evitar quebras de vidrarias ao fixá-los a um suporte metálico, utilize uma camada de algodão, gaze ou borracha para evitar o contato direto do vidro com o metal, além de aumentar a aderência, reduz danos físicos ao vidro. Algumas garras acompanham uma proteção emborrachada ou com um revestimento com pintura epóxi, nestes casos, o uso de materiais auxiliares para reduzir o contato do vidro com o metal é dispensável. Não aperte demasiadamente as garras na vidraria, pode ocasionar quebra e desgaste da mesma.

No caso de quebra de vidrarias durante uma análise, os cacos devem ser depositados em coletor próprio com a indicação de coleta de perfuro-cortantes – VIDRO (Figura 8).

Caso o material danificado seja plástico, e contiver resíduos de produtos químicos, descartar em Resíduo Sólido Contaminado (Figura 9). Neste mesmo coletor devem ser depositados materiais sólidos utilizados durante a análise, tais como luvas, algodão, gaze, ponteiras, eppendorf, frascos vazios, etc.



Figura 8. Rótulo de perfurocortantes – Vidros quebrados.



Figura 9. Rótulo de Resíduo Sólido Contaminado