

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL NOS LABORATÓRIOS DA EMBRAPA

Dr. Ricardo Encarnação

Resumo

A Palestra pretende mostrar alguns detalhes e informar como a montagem e o projeto de laboratórios de pesquisa devem ser feitos, quais são as instalações indispensáveis para um bom laboratório, em conformidade com a NBR ISO IEC 17025, tomando as medidas de segurança e respeitando as BPLs.

Para cumprir com as suas diferentes especificações técnicas, a montagem de um laboratório deve incluir todos os requisitos de segurança. Mesmo detalhes já devem ser previstos no projeto inicial, evitando futuras alterações. Assim, os itens como a topografia do terreno, orientação solar, ventos, segurança do edifício e do usuário; situação e tipo das bancadas, capelas, estufas, muflas; o tipo do piso e sua cor, material de revestimento das paredes e sua cor, iluminação artificial e ventilação devem ser especificamente dirigidas ao tipo de laboratório que se quer construir. Deve ser dada ênfase na construção em separado do almoxarifado para armazenamento de substâncias químicas para que estas não sejam conservadas no laboratório, evitando o congestionamento das bancadas, possíveis acidentes e exposição contínua dos usuários.

Os requisitos de segurança são o início para o estudo da montagem de qualquer laboratório. Um projeto bem-elaborado evitará problemas futuros e possibilitará as adequações. Recomenda-se o almoxarifado fora do laboratório, ventilação motora e sistemas elétricos a prova de explosão. As instalações das capelas devem ficar convenientemente situadas para assegurar que operações perigosas não sejam desenvolvidas em bancadas abertas. As capelas devem estar providas com os serviços usuais (gás, eletricidade, água, vácuo, ar comprimido) operáveis do lado externo. Um laboratório moderno e seguro deve conter os aspectos relacionados abaixo.

- Área quente: nesse local devem ficar situadas as muflas, estufas, mantas de aquecimento, maçaricos e bicos de Bunsen, e o laboratorista deve ficar o menor tempo possível nessa área, pois o perigo de explosões e incêndios é muito grande, além do desconforto térmico.

- Área de armazenagem: este setor do laboratório deve estar afastado da parte operacional do laboratório, evitando-se contato freqüente dos laboratoristas com emanções de substâncias e possíveis intoxicações.

- O piso deve ser construído com material resistente tanto mecânica como quimicamente; não deve haver diferenças no nível do piso. As paredes devem ser revestidas com material resistente quimicamente, impermeável e que ofereça facilidade de limpeza; devem ser claras e foscas.

- Deve haver portas duplas (0,80/0,40m), abrindo sempre para fora, com barra anti pânico (quando o laboratório desenvolver atividades perigosas). As janelas são necessárias, pois o laboratório deve ser um local convenientemente iluminado e quando possível, com boa ventilação natural.

- As bancadas devem ser posicionadas de forma que a luz natural incida nelas lateralmente para que não ocorra sombra sobre a bancada e para que a luz não incida diretamente aos olhos do laboratorista. A distância entre duas bancadas (1,20m-1,50m) é muito importante para que haja livre tráfego de carrinhos de vidraria, minimizando o risco de choques.

- Chuveiro e lavador de olhos: devem ser posicionados, o mais próximo possível da saída ou nos corredores para que haja possibilidade de, além da lavagem completa e abundante do corpo, de um atendimento de primeiros socorros afastado da área contaminada.

- Extintores de incêndio, afastados entre si, e com fácil acesso. É preferível o uso de dois extintores com 4 kg de CO₂ em lugar de um com 6 kg, pois isso facilita o transporte.

- As capelas, equipamento essencial de proteção coletiva, necessitam ser construídas e locadas adequadamente e devem assegurar proteção nas operações perigosas com agentes químicos corrosivos, tóxicos e explosivos.

- Tamanho de laboratórios: para se definir as dimensões do laboratório e o espaço para as atividades, é necessário um estudo dos tipos e número de análises que serão executadas, determinar o número de aparelhos e equipamentos e o número de funcionários. A partir desses dados, são estimadas as medidas ideais e a melhor disposição dos equipamentos para que se tenha um bom funcionamento, com segurança.

- Lavagem de Vidrarias: esta área deve ser construída em “U” ou “L”, possuindo uma área limpa e uma suja, separadas, para evitar contaminação.

- Acessos ao laboratório: corredores, portas, rotas de fuga, saídas de emergência.

- Podemos citar também a obrigatoriedade dos laboratórios em atender a normas de qualidade e segurança, tais como, ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18000 e NBR 17025.

Não existe uma solução universal para o projeto do laboratório, cada um terá sua peculiaridade e aplicabilidade. É fundamental no planejamento considerar o número de pessoas, a segurança individual e coletiva; o fluxo de pessoas, equipamentos, materiais e resíduos; as vias de acesso e escape; o conforto, ergonomia (espaço, prática e funcionalidade); tipo e forma de análises, local para armazenamento de produtos químicos considerando sua compatibilidade, localização e possíveis adequações e ampliação futura.