



TEMA 02



SAIBA MAIS

Na prática laboratorial, é comum a utilização de modelos físicos e matemáticos. Isaac Newton teve imensa importância para a definição dos modelos usados atualmente, pois em 1687 publicou sua mais importante obra: *philosophiae naturalis principia mathematica* (princípios matemáticos de filosofia natural). Sua obra é o livro de ciências naturais mais influente já publicado.

Segurança no laboratório

O laboratório é um ambiente que oferece, a estudantes e pesquisadores, uma infraestrutura com equipamentos e materiais para a realização de pesquisas e de diversos experimentos.

O laboratório de Robótica, além de promover o estudo de conceitos multidisciplinares, tem como objetivo proporcionar a você a experiência única de conciliar os conceitos teóricos com experimentos exploratórios e investigativos que somente o manuseio das ferramentas corretas pode propiciar. E, por ser um espaço que contém um conjunto de materiais sensíveis, é necessário que uma série de normas de conduta seja respeitada, para que sua experiência seja segura e proporcione um correto aprendizado.



Crédito: TRON

Laboratório TRON Ensino de Robótica Educativa (Teresina - Piauí).

Na aula de hoje, você conhecerá regras de segurança e aprenderá a se portar dentro do laboratório. Será nele que você obterá ferramentas e materiais necessários para desenvolver seus projetos e habilidades. Essa obtenção é possível porque o laboratório foi construído com base no Método TRON, cujo objetivo é uma experiência completa e inovadora adaptada ao universo da Robótica. Ele foi elaborado por profissionais que constroem robôs no dia a dia e que, a partir da prática e observação, desenvolveram o melhor projeto para o aprendizado da construção de robôs



Conceito

O conhecimento das normas de segurança de um laboratório visa conscientizar a todos os usuários de algumas regras que buscam reduzir e/ou eliminar qualquer risco de acidente. Além disso, ele contribui para criar um hábito de conduta que facilite a qualidade do ensino, a capacidade de identificar rapidamente os alertas e a comunicação entre os membros e, dessa forma, favorece o aumento da produtividade e reduz os atos não seguros.

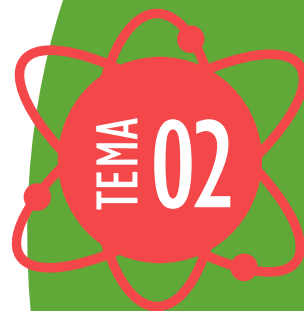
Para que você aprofunde o entendimento sobre o assunto, abordarei as normas conforme os seguintes aspectos:

Vestimenta

- *Esteja sempre calçado com tênis ou sapato com solado de borracha;*
- *Evite entrar no laboratório descalço, com chinelos, sandálias ou outro tipo de calçado que não cubra totalmente os pés;*
- *Evite entrar no laboratório com pulseiras, correntes, colares, anéis e bonés durante as aulas.*

Cuidados com equipamentos eletrônicos e mecânicos

- *Não os utilize de maneira inadequada, pois improvisações são perigosas;*
- *Peça ajuda toda vez que não se achar capaz de realizar uma tarefa. Equipamentos eletrônicos são delicados, fáceis de quebrar e, mesmo que a corrente utilizada em seu manuseio seja baixa, podem trazer riscos se utilizados de forma inadequada;*
- *Não altere as conexões nem solte os fios condutores quando estiverem energizados, exceto sob tutoria do(a) professor(a);*
- *Antes de ligar, certifique-se de que tudo esteja corretamente posicionado, sem partes soltas que possam ser arremessadas, que o eixo esteja livre para executar o movimento de giro, que os contatos elétricos, condutores e terminais estejam em bom estado de uso;*
- *Faça conexões somente com a alimentação desligada e crie o hábito de estar sempre atento a cada etapa;*
- *Verifique a voltagem de todos os equipamentos antes de conectá-los e respeite seus limites. Informe o responsável quando for realizar o ato.*



SAIBA MAIS

O primeiro extintor de incêndios foi inventado por um médico alemão chamado M. Fuchs, em 1734. Ele teve a ideia de criar garrafas de vidro, conhecidas como *fire granade* (granadas de fogo), que eram seladas com cortiça e continham uma solução salina para serem atiradas ao fogo.



TEMA 02



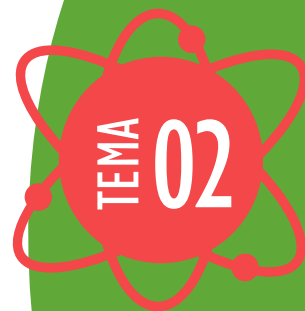
Regras de conduta pessoal

- Durante as aulas, não entre no laboratório com alimentos, líquidos e outros materiais que não tenham relação com os ensinamentos ou que não sejam permitidos pelo(a) professor(a);
- Siga o roteiro definido da aula e evite realizar atividades não relacionadas a ela;
- Evite manipular ferramentas e não mexa em materiais não permitidos, ou seja, não toque em objetos que não conheça;
- Antes de tomar qualquer atitude, sempre informe o(a) professor(a) e peça sua autorização;
- Não corra dentro do laboratório e busque deslocar-se de maneira ordenada;
- Após as práticas, desligue os circuitos, organize sua bancada e guarde os materiais conforme as instruções que lhe foram repassadas;
- Sempre comunique ao responsável qualquer anormalidade que presenciar e não tome atitudes que exponham a sua segurança, a de seus amigos e a do(a) professor(a).



Proteção contra incêndio

- Incêndios são perigosos e o fogo pode se propagar com facilidade. Saber agir diante de uma situação crítica é importante para conseguir sair, com segurança, de um local que se encontra em risco;
- Em um possível processo de evacuação, mantenha-se calmo, siga as orientações de um responsável e caminhe rapidamente, de modo que não empurre ou atroleie outras pessoas;
- Mantenha o foco, comunique-se com os outros, não se afaste do orientador e nem volte para pegar qualquer objeto. Se for abrir alguma porta, avalie bem devagar e veja se é possível a passagem. Se ela estiver muito quente, não abra;
- Enquanto se desloca busque manter as portas fechadas para evitar que o fogo se propague com facilidade, mas não as tranque para não dificultar o resgate. Se ficar preso em algum lugar, procure uma janela para pedir socorro e se proteger enquanto espera o resgate;
- Por fim, procure conhecer os equipamentos de combate a incêndio e como utilizá-los.



Primeiros socorros



- Se você ou um colega for atingido nos olhos por alguma substância ou material, como álcool, fuligem, poeira, areia, ácido, entre outros, a primeira coisa que se deve fazer é lavá-los com água corrente, abundantemente, caso não surta efeito, procure um pronto-socorro para auxílio;
- Se alguém levar um choque e ficar grudado na tomada ou no objeto que deu início ao choque, deve-se desligar a chave geral de eletricidade antes de tocar a vítima para não ser atingido pela eletricidade e afrouxar as roupas da vítima para facilitar a circulação sanguínea. Caso ela não esteja respirando, chame um adulto para iniciar a massagem cardíaca e a respiração boca a boca. Um médico deve ser acionado imediatamente;
- Se quando estiver fazendo um experimento, você se queimar, não estoure as bolhas e lave com água e sabão, protegendo o machucado com gazes.

Com as regras na ponta da língua, você, certamente, diminuirá muito os riscos no laboratório e ajudará seus colegas a gravá-las também.



Contextualização

Muitas vezes, circuitos eletrônicos são montados em casa com o auxílio de poucos equipamentos, por estar em um ambiente doméstico, pode ocorrer de a pessoa ficar à vontade e usar chinelos, short e, até mesmo, montar tudo no chão. As atividades que envolvem eletricidade exigem uma série de cuidados, para que possíveis riscos de acidentes sejam minimizados e a saúde das pessoas que executam essas funções seja protegida e tenha, garantida, a sua segurança.

Por isso, é importante que você coloque em prática, também em casa, todo o aprendizado sobre segurança e apresente-o aos seus pais.

Buscar conhecer todos os procedimentos de segurança é fundamental não somente no laboratório de Robótica, mas também em qualquer outro setor de sua escola e de outros lugares comuns no seu dia a dia. Para as atividades que envolvem eletrônica, há normas que regulamentam todos os procedimentos de segurança, como, por exemplo, a Norma Regulamentadora Nº 10 (NR10) que, em seu item 10.12.1, exige ações de emergência envolvendo instalações e serviços com eletricidades em geral. Assim, faz-se necessário considerar, além do choque térmico, também os riscos de arco elétrico, avaliando todos os cenários acidentais possíveis e os respectivos mecanismos de defesa ou resposta, caso os acidentes realmente venham a acontecer.

NR10

Norma regulamentadora 10 é uma norma brasileira que tem como caráter regulamentar os serviços que envolvam eletricidade e seus riscos.

TEMA 02

Nada melhor do que conhecer tudo que está dentro do laboratório. Você entenderá como ele está equipado e em que lugar fica cada ferramenta. Agora, fique atento a cada novidade. Vamos lá!



Correlação



Redação



Ciências



História



Matemática



Geografia

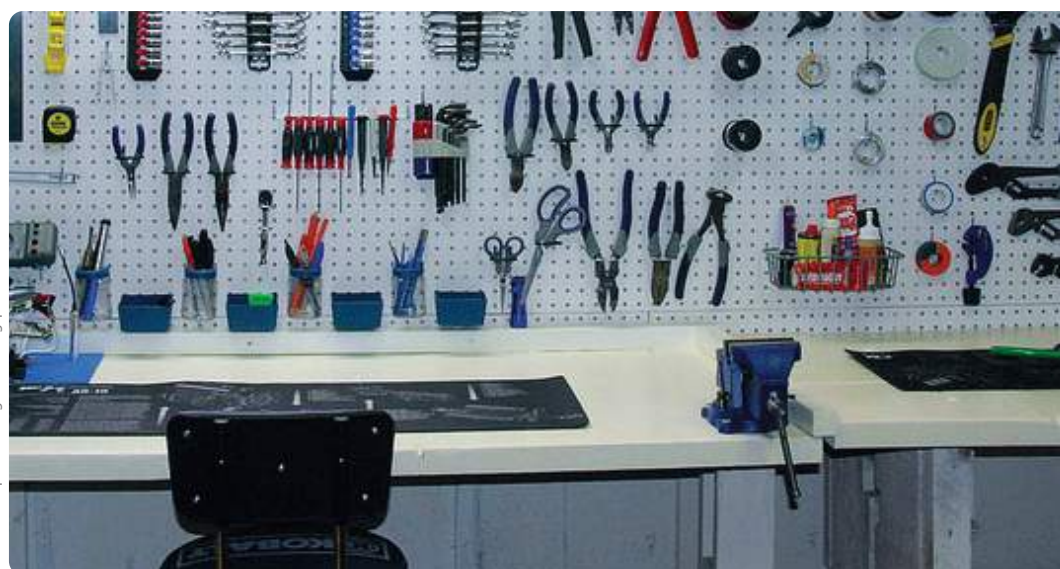


Prática

A eletricidade não é visível e pode ser perigosa, ao utilizar um laboratório ou trabalhar em uma bancada com vários equipamentos conectados à rede elétrica, tome os cuidados aprendidos nessa aula.

Tenha sempre em mente que ao usar o laboratório você deve contar com a ajuda do(a) professor(a) para orientá-lo nos mais diversos projetos que serão feitos ao longo das aulas.

Na prática de hoje, você fará uma redação com, pelo menos, dez linhas explicando a importância dos equipamentos de segurança para o nosso laboratório. Fique à vontade para citar em seu texto outros equipamentos que podem não fazer parte da rotina de nossas aulas, mas que são importantes para outras profissões. Então, vamos lá!



Crédito: <http://mrimageeddon.blogspot.com>

Representação de um típico laboratório de eletrônica.