



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.



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



TEMA
02

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.*

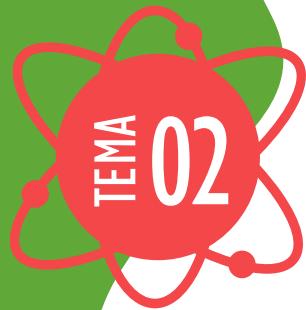
Cuidados com equipamentos eletrônicos e mecânicos



- 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 grenade* (granadas de fogo), que eram seladas com cortiça e continham uma solução salina para serem atiradas ao fogo.



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 atropele 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.



TEMA 02

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

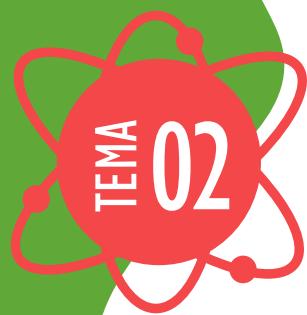
Muitas vezes, circuitos eletrônicos são montados em casa com o auxílio de poucos equipamentos, por estar em um ambiente doméstico, pode ocorrer de a pessoa ficar à vontade e usar chinelos, short e, até mesmo, montar tudo no chão. As atividades que envolvem eletricidade exigem uma série de cuidados, para 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 accidentais 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.



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

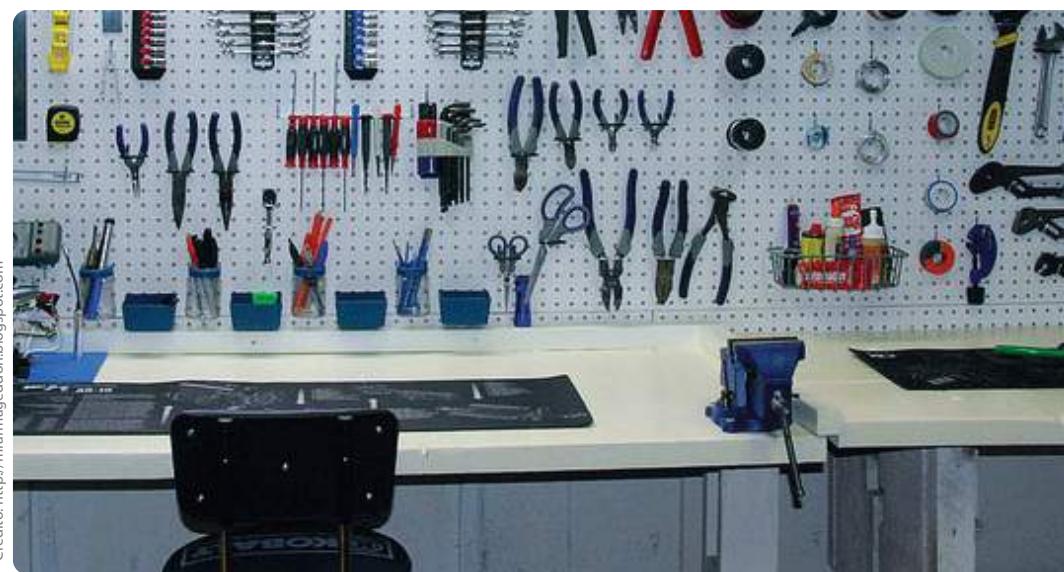


Prática

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!



Representação de um típico laboratório de eletrônica.

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