

# ATIVIDADE Não frite meus circuitos *por Marcos Wendell Santos*

*Projeto Robótica na Escola | Principia*

## Objetivos

- Ensinar, de maneira prática, como a corrente se comporta em um circuito;
- Mostrar que as resistências funcionam como barreiras para a corrente;
- Demonstrar a relação inversamente proporcional entre corrente e resistência;
- Demonstrar o conceito de circuito aberto e fechado/interruptores;
- Demonstrar como mensagens são enviadas para unidades de controle.

## Organização da turma/monitores

As crianças serão organizadas em grupos de tamanho variado (o tamanho dos grupos indica a força da corrente). Alguns monitores serão necessários para regular a dificuldade dos obstáculos de acordo com o número de crianças participantes. Os demais monitores ficarão orientando os grupos e liberando-os para entrar no circuito.

## Recursos

- Obstáculos físicos para serem montados dentro do circuito, como bambolês, varas e tábuas;
- Fitas/cordas para delimitar a área do circuito;
- Papel e caneta, para ser as mensagens enviadas e recebidas.

## Regras

- As crianças representarão uma corrente elétrica passando por um circuito elétrico;
- O circuito consiste de um caminho permeado por obstáculos físicos, que representarão as resistências e as chaves;
- O objetivo de cada grupo é atravessar o circuito, passando por todos os obstáculos e percebendo o quanto de esforço cada grupo deve empregar para passar por um determinado obstáculo;
- Ao completar o circuito, os alunos podem voltar para a fila e ingressar em um outro grupo até que o tempo da atividade esgote-se;
- Os circuitos serão divididos em três partes, de acordo com a implementação prática da aula:
  - No primeiro ciclo, teremos uma bateria e resistências que serão representadas por bambolês e varas. O objetivo deste ciclo é que elas entendam a relação existente entre corrente e resistência;
  - No segundo ciclo, será acrescida uma tábua, que representará uma chave de circuito e um fio\barbante que funciona como um relé para o circuito;
  - No terceiro ciclo, será executada a Dinâmica do Mensageiro.

❑ *Os obstáculos devem ser pensados de modo que, quanto maior o grupo de alunos participando, mais fácil devem ficar os obstáculos, para ilustrar a relação entre corrente e resistência. Logo, os circuitos podem ser modificados de acordo com o tamanho do grupo que participa da atividade.;*

## Obstáculos

- **Resistência (Bambolês):** Eles estarão dispostos no chão. Para que as crianças atravessem os bambolês, elas devem ter, pelo menos, uma parte do corpo dentro de cada bambolê para prosseguir, seja o pé, a mão ou o corpo todo;
- **Resistência (Vara):** Um monitor ficará responsável por segurá-la com um objeto pendurado em um barbante. Os alunos devem conseguir atingir o objeto. Quanto mais alunos, mais baixo o objeto estará;
- **Relé (Barbante):** Um dos monitores da atividade estará amarrado ao barbante, e os alunos podem acionar a chave à distância;
- **Chave (Tábua):** Um dos monitores da atividade ficará responsável por conectá-la e desconectá-la da corda (circuito). Os alunos só podem prosseguir no circuito se a tábua estiver conectada a ele;
- **Bateria:** As crianças serão submetidas à cócegas ou atividades estimulantes para simular que elas estão sendo 'carregadas'.

- **Dinâmica do Mensageiro:** Representa a relação entre o sinal enviado pelo celular e recebido por um Arduino por meio do Bluetooth. Um aluno representará o sinal de um celular — ela escreverá um comando em um papel. Outra criança, que representa o receptor Bluetooth, ficará responsável de levar esse papel para o monitor que está controlando a chave. Só assim o monitor pode alterar o estado da chave.
- **Motor:** Uma das varas será utilizada com um barbante amarrado em seu centro, quando os alunos girarem a vara, o barbante será tensionado. Quando a vara for solta, o barbante fará a vara começar a girar.