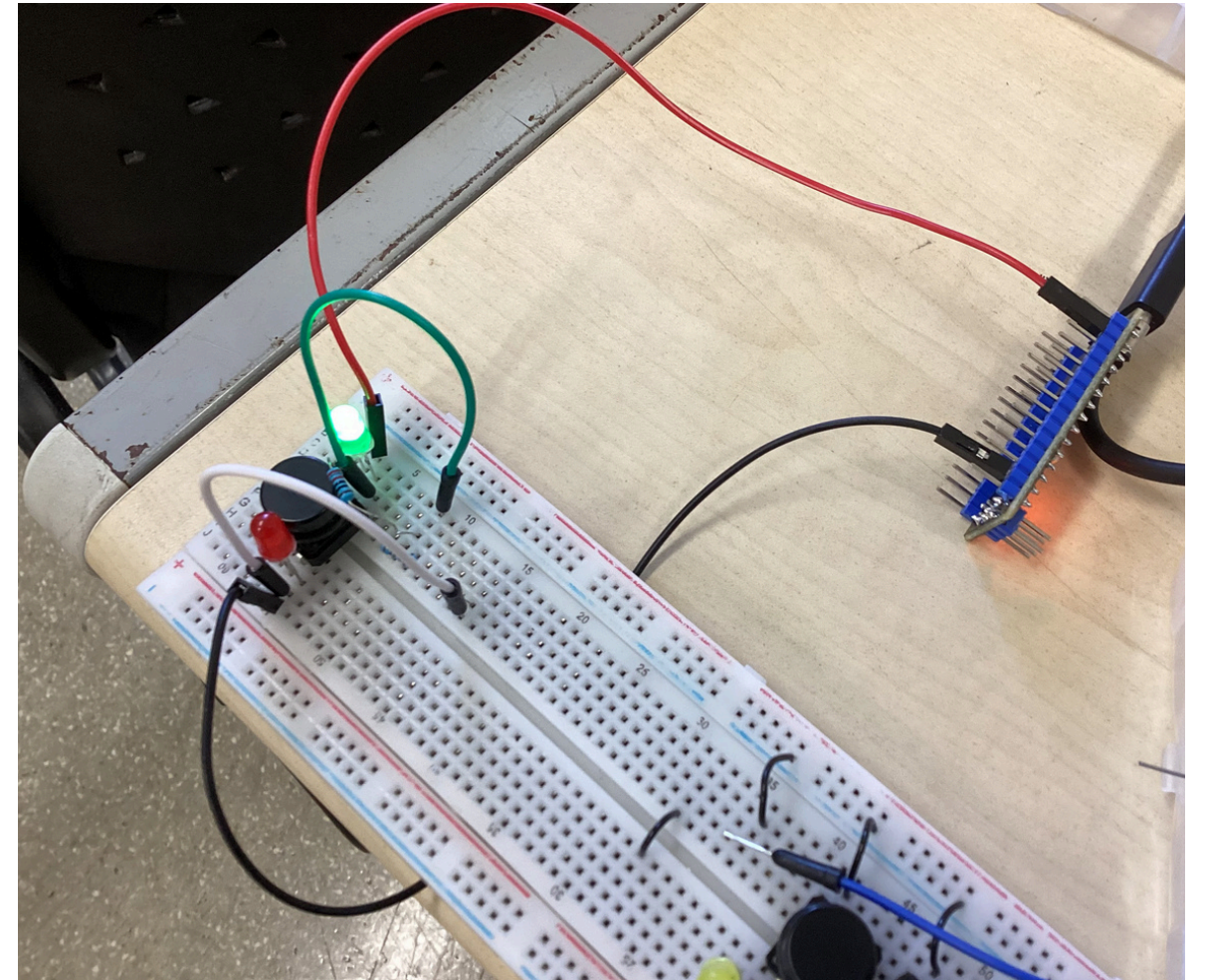


Circuito elétrico

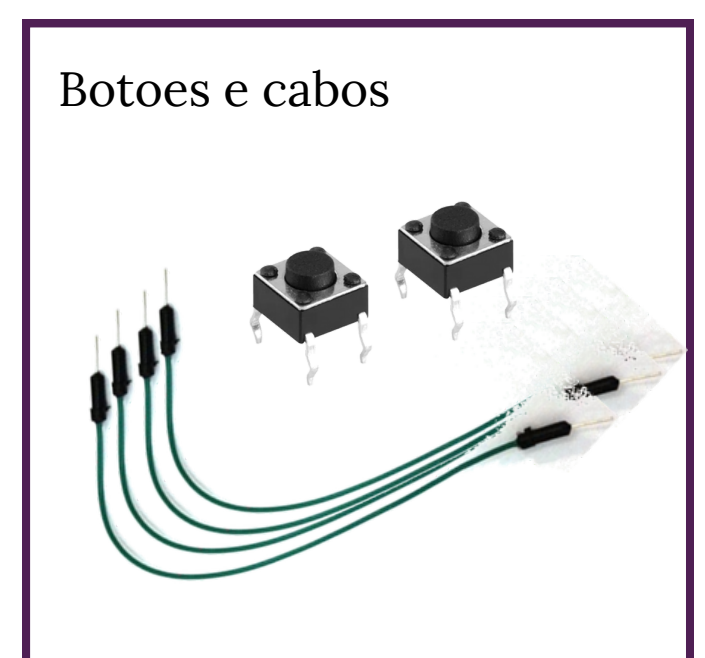
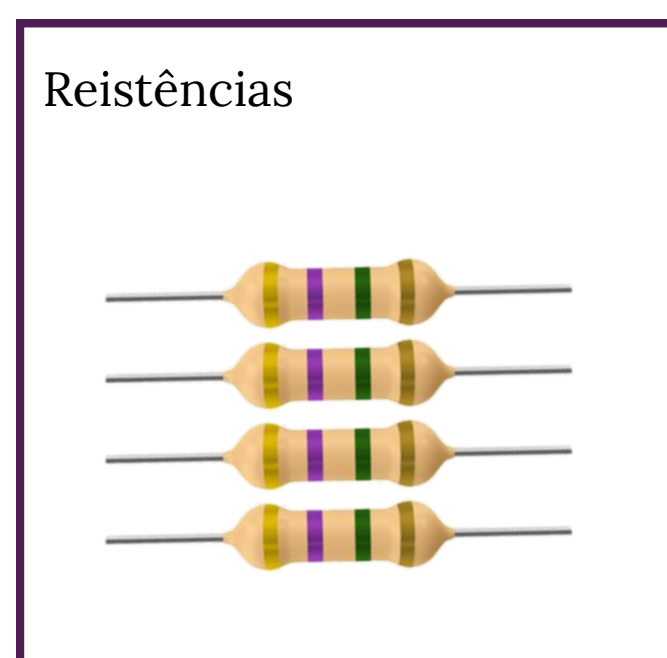
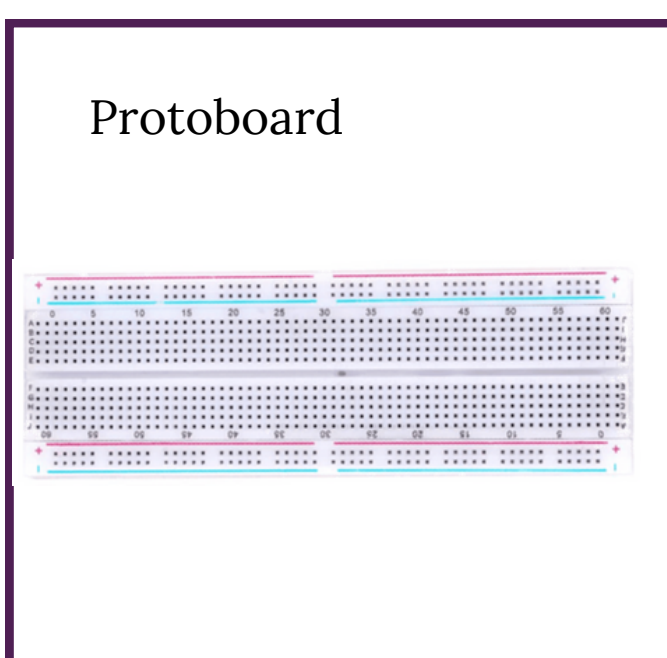
Construindo um circuito elétrico



Objetivos

- 🔌 Apresentação sobre circuitos eletrônicos
- 🔌 Apresentação da placa de prototipagem
- 🔌 Montar um circuito elétrico na placa de prototipagem

MATERIAIS NECESSARIOS



RESUMO

Neste projeto vamos apresentar um circuito elétrico composto por dois leds, um botão, um resistor, duas pilhas AAA e alguns fios rígidos. Este circuito deverá apresentar um dos leds aceso, e um botão capaz de, quando pressionado, alterna o Led aceso. Para a construção deste circuito os estudantes utilizarão uma placa de prototipagem (Protoboard) que não necessita de soldagem, uma vez que sua malha simula ligações entre as conexões da placa.

REALIZADORES

Rodrigo, Kaique, Yan, Mariana e
Gustavo

APOIO

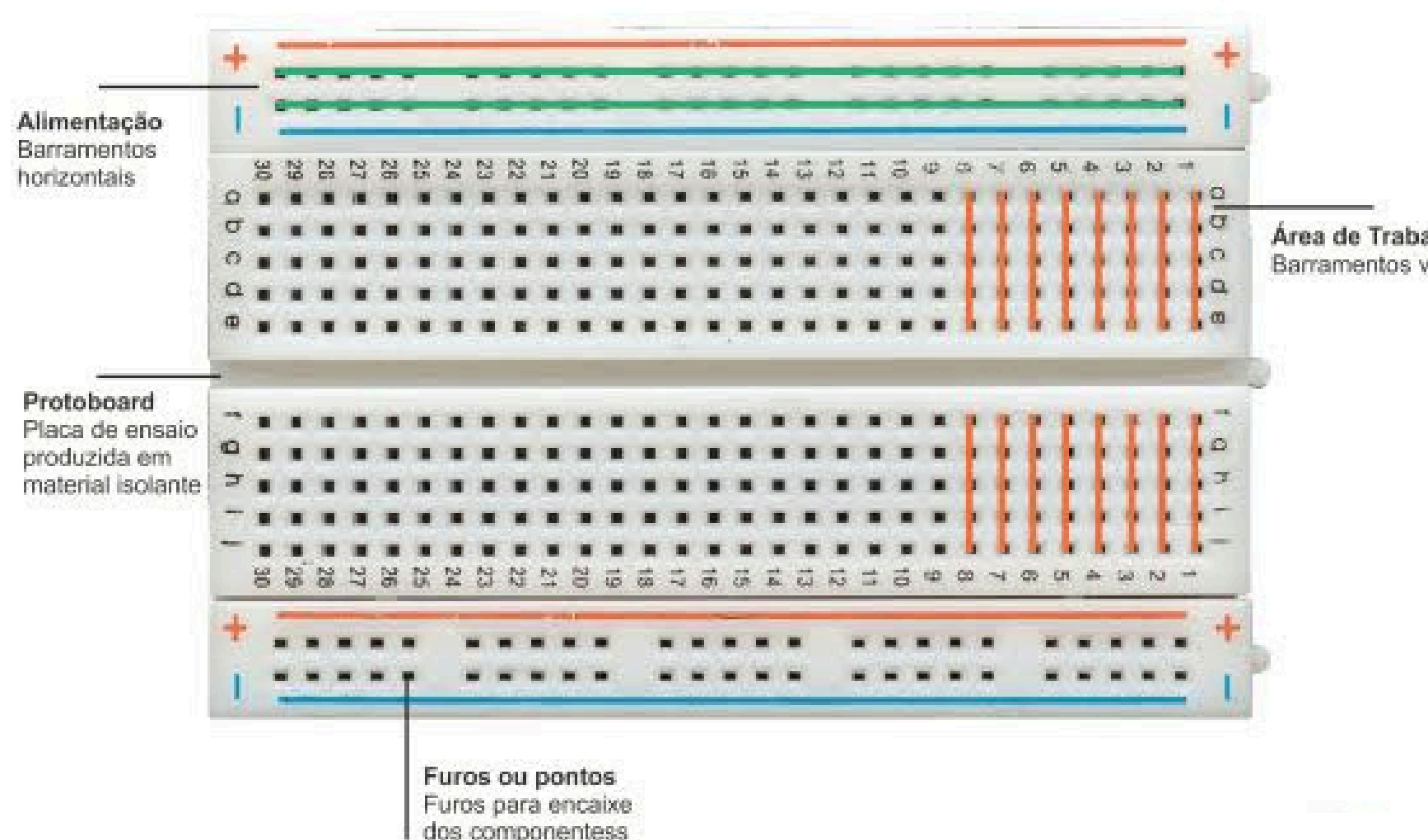
Construindo um circuito elétrico

COMO FUNCIONA O PROJETO

- Inicialmente será realizada a montagem do circuito na *Protoboard*, seguindo o modelo disponível no material.
- Em seguida, faremos as conexões com as pilhas para fornecer energia ao circuito.
- Caso a montagem tenha sido feita da forma correta, será observado que o primeiro led se encontra aceso e, ao pressionar o botão o led que está apagado acenderá e o que estava aceso apagará.

PROTOBOARD

Uma protoboard, ou placa de prototipagem, é uma ferramenta usada para construir e testar circuitos eletrônicos de forma rápida e fácil, sem a necessidade de solda. Ela tem uma matriz de furos e trilhas condutoras escondidas sob a superfície. Utilizando essas trilhas ligaremos os componentes em nosso circuito elétrico.



REALIZADORES

Rodrigo, Kaique, Yan, Mariana e
Gustavo

APOIO

Construindo um circuito elétrico

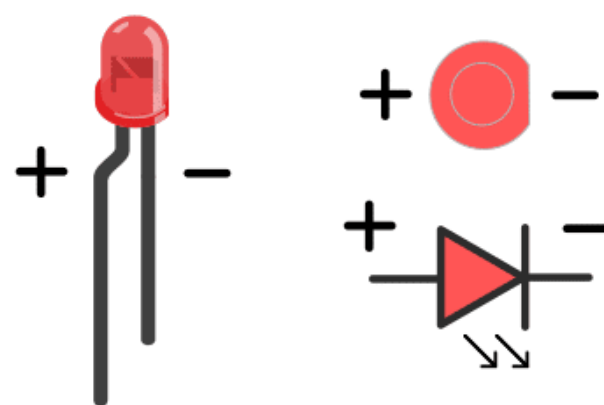
ATENÇÃO

Ao utilizar a *protoboard* podemos cometer erros comuns como: errar os pinos de entrada na montagem, não encaixar bem o suficiente os componentes ou, até mesmo, defeito de algum dos componentes. Caso seu circuito não tenha funcionado como esperado, confira os tópicos citados ou solicite ajuda de algum dos monitores.

Para além dos erros de falta de prática ou atenção devemos também nos atentar as peculiaridades apresentadas por cada componente que fará parte de nosso circuito, segue breve explicação sobre cada um dos componentes do nosso circuito e cuidados recomendados.

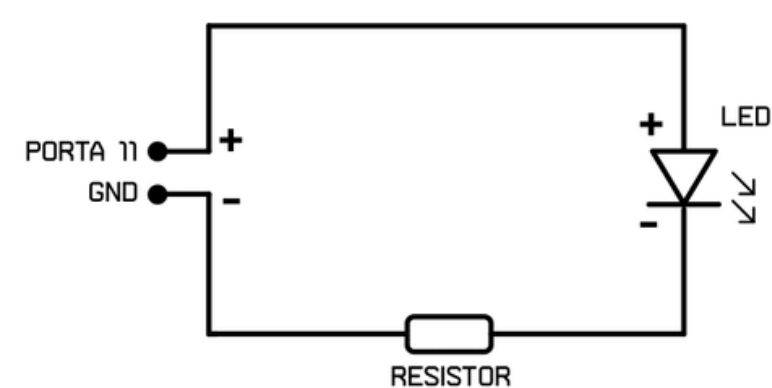
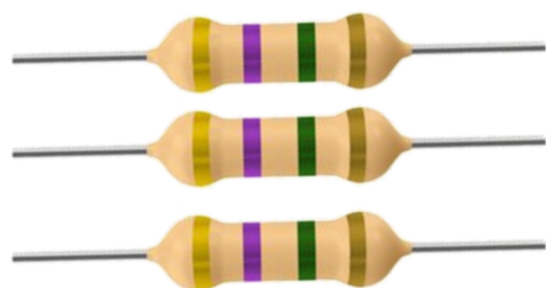
LED

Um LED (diodo emissor de luz) é um componente eletrônico semicondutor que emite luz quando uma corrente elétrica passa por ele. O LED tem polaridade, ou seja, o terminal maior tem polaridade positiva e o lado do chanfro tem polaridade negativa. Observe no diagrama a seguir:



RESISTOR

Um resistor é um componente eletrônico que limita o fluxo de corrente elétrica em um circuito. Ele é usado para controlar a tensão e a corrente, proteger outros componentes. Ao utilizar um led podemos incorrer no erro de fornecer uma tensão maior do que o componente pode aguentar fazendo com que ele “queime”, deixe de funcionar. Para que isso não ocorra em um circuito, usamos resistores para que apenas a tensão suficiente entre em contato com os componentes. Observe o Resistor e o diagrama abaixo:



REALIZADORES

Rodrigo, Kaique, Yan, Mariana e Gustavo

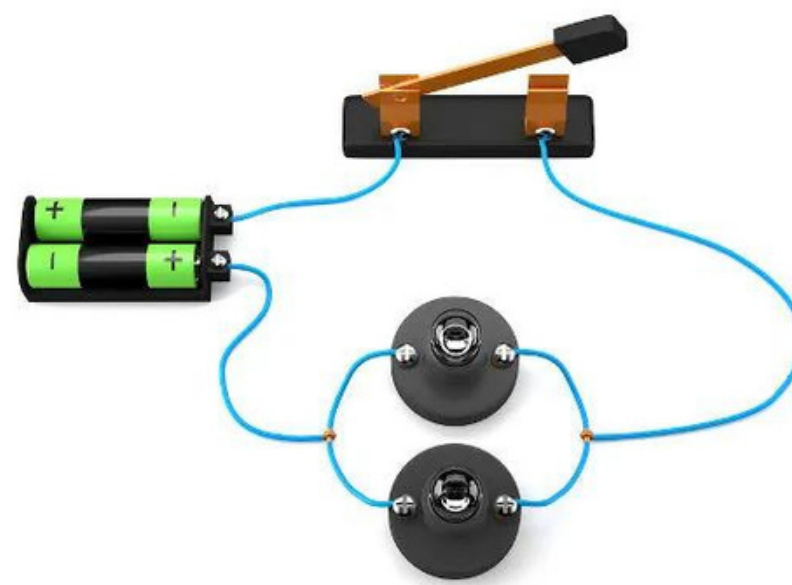
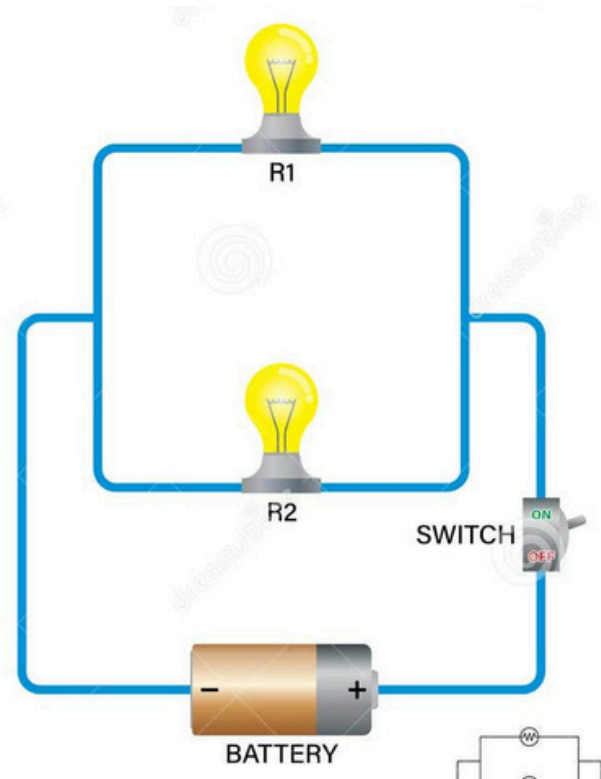
APOIO

Construindo um circuito elétrico

CIRCUITO ELÉTRICO

Um circuito elétrico é um caminho pelo qual uma corrente elétrica pode fluir. Ele consiste em componentes elétricos interconectados, como fontes de energia (como baterias), condutores (como fios metálicos) e dispositivos elétricos (como lâmpadas Led e resistores).

A corrente elétrica flui entre os terminais da fonte de energia através dos condutores, dado uma diferença de potenciais, fornecendo energia aos dispositivos conectados no circuito.



DIFERENÇA DE POTENCIAL

A diferença de potencial em circuitos elétricos, também chamada de tensão, é como uma "força" que empurra os elétrons através dos fios.

Ela é gerada por fontes de energia como baterias ou geradores e é responsável por impulsionar a corrente elétrica através dos condutores. A diferença de potencial é medida em volts (V) e determina a intensidade com que os elétrons se deslocam dentro do circuito, influenciando diretamente o funcionamento dos dispositivos elétricos conectados.

CAMINHO DE MENOR RESISTÊNCIA

Na prática, em um circuito com múltiplos caminhos, a corrente tende a fluir mais facilmente pelos caminhos com menor resistência pois, esses caminhos oferecem menos obstáculos à passagem dos elétrons. Podemos utilizar esse conceito em uma ampla gama de circuitos elétricos, um exemplo seria a um circuito com dois caminhos onde um deles apresente resistência significativamente maior, ao energizar este circuito observaríamos esse fenômeno, concluindo que a corrente tende a fluir pelos caminhos de menor resistência.

REALIZADORES

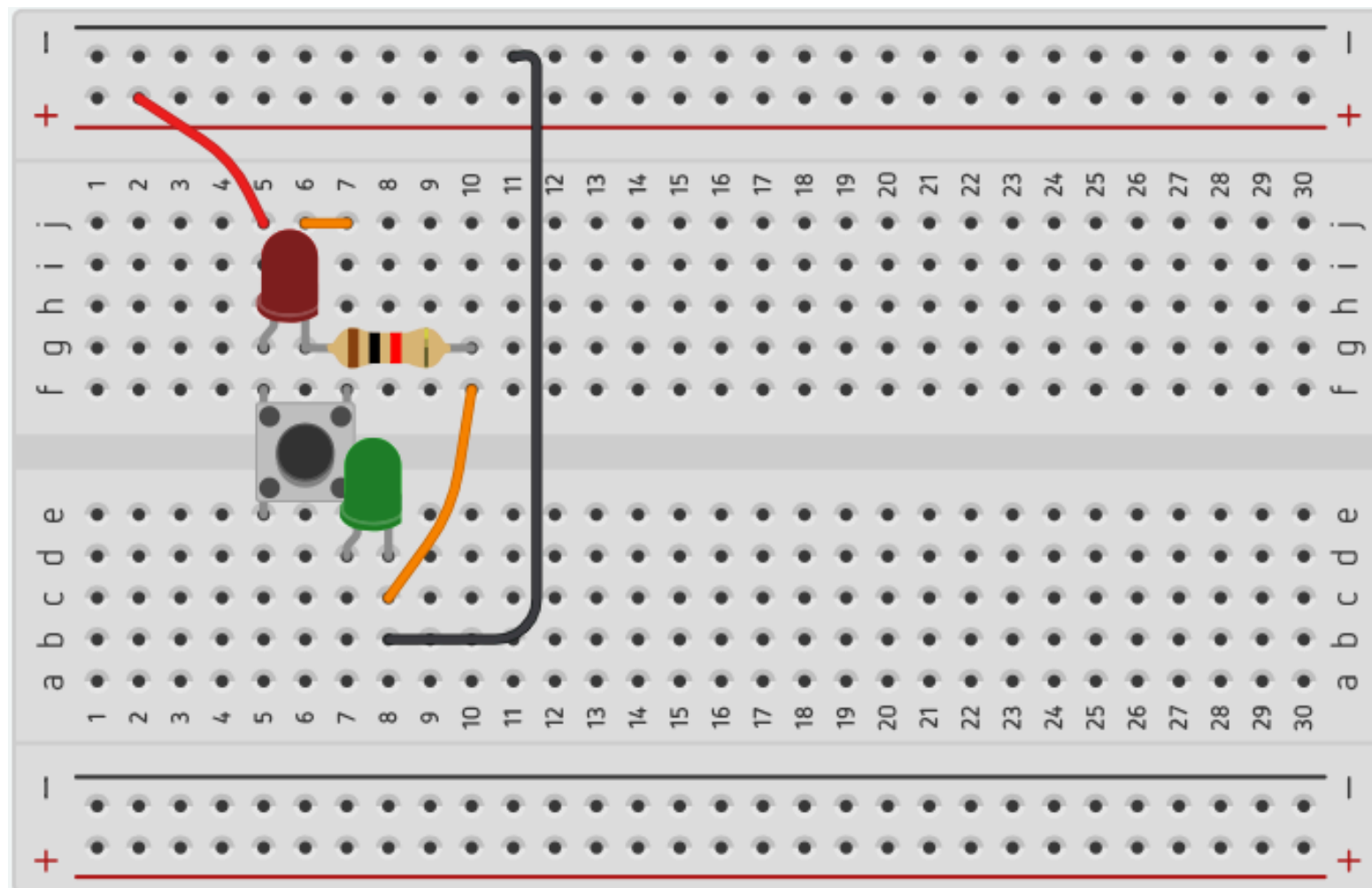
Rodrigo, Kaique, Yan, Mariana e Gustavo

APOIO

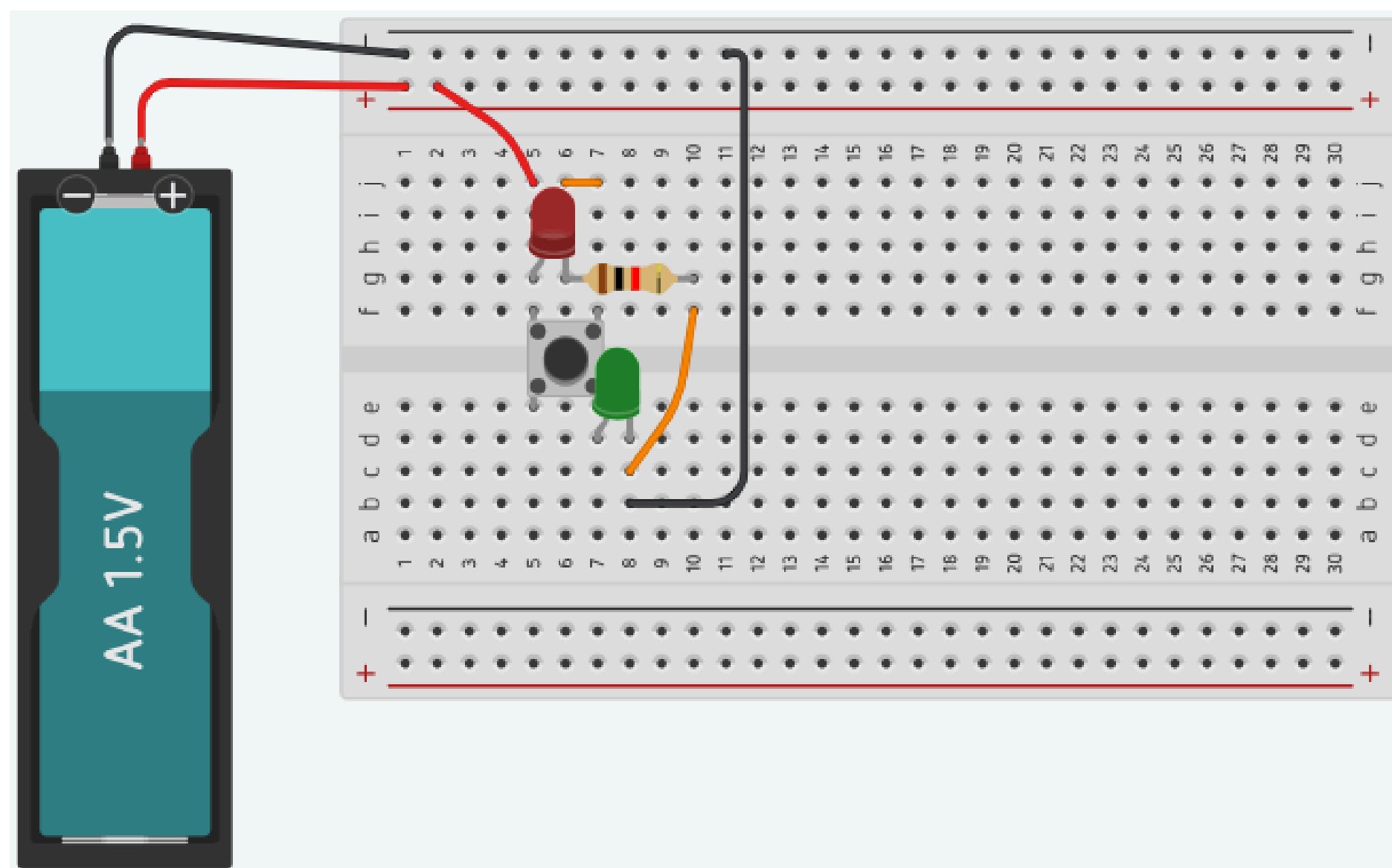
Construindo um circuito elétrico

CIRCUITO ELÉTRICO

Seguindo o modelo a seguir reproduza o circuito apresentado, lembrando-se: recomendamos a montagem dos componentes na ordem em que eles aparecem da direita para a esquerda e de cima para baixo.



Agora que temos o circuito montado adicionaremos nossa bateria para inicial o experimento, observe que para adicionar energia ao circuito usaremos a área de alimentação da protoboard e fios para ligar esta área com a área de trabalho, onde está nosso componentes.



REALIZADORES

Rodrigo, Kaique, Yan, Mariana e Gustavo

APOIO

RÉFERENCIA

Moraes, Maria Beatriz dos Santos Almeida Circuitos elétricos: novas e velhas tecnologias como facilitadoras de uma aprendizagem significativa no nível médio / Maria Beatriz dos Santos A. Moraes, Rejane M. Ribeiro-Teixeira. – Porto Alegre : UFRGS, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, 2006.