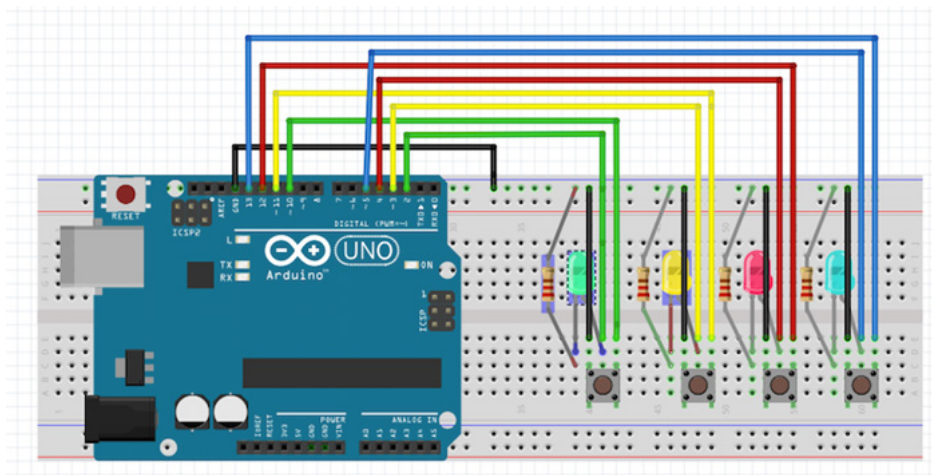


## (Opcional) Melhorando a experiência do usuário

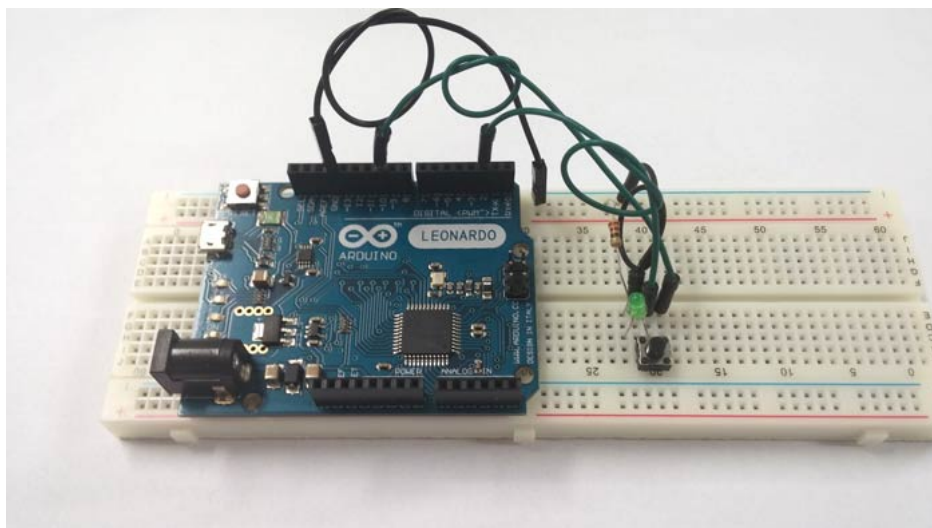
Agora que finalizamos o jogo, podemos começar a fazer pequenas melhorias nele.

Um dos aspectos que nos auxiliou muito, foi o ponto de vista didático, isto é, o modo como organizamos os nossos cabos. Seguimos um passo a passo que mostrou de modo muito claro como funcionava o circuito eletronicamente. E, ao final de tudo, apesar de obtermos um jogo funcional, ainda ficamos com os botões um pouco mal posicionados. Portanto, corremos o risco de que um usuário um pouco mais distraído esbarre nos cabos que passam por cima do botão e desconecte-os sem querer.

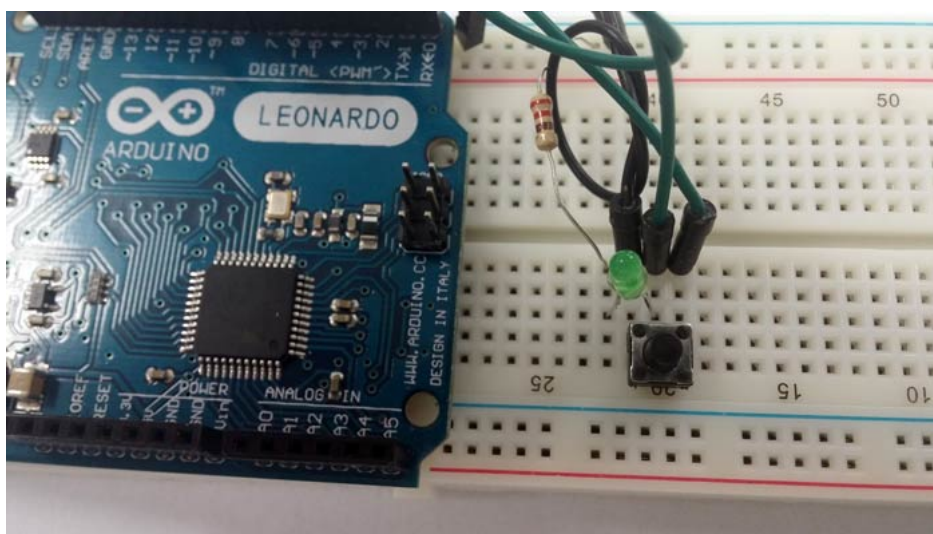
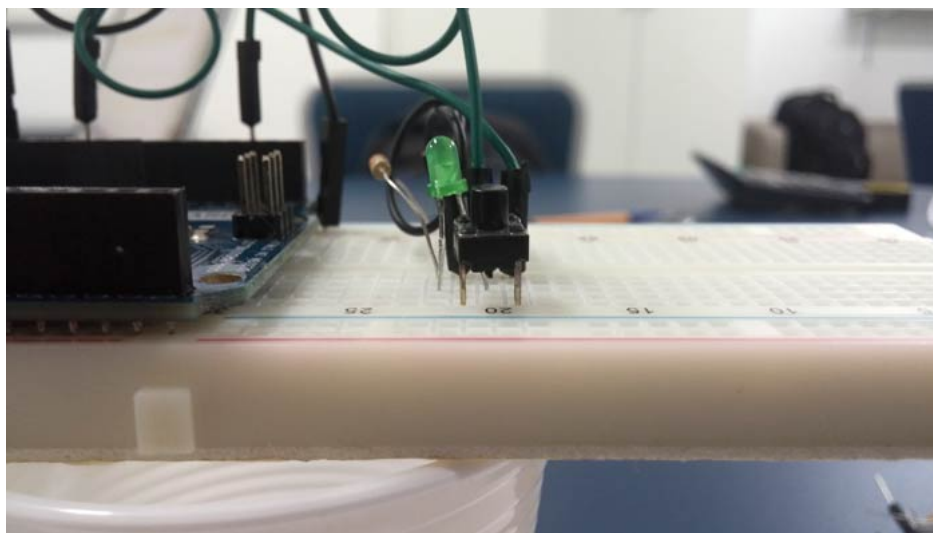
Para melhorar a experiência do usuário e resolver este problema, vamos refazer a montagem dos componentes de modo que os botões fiquem mais acessíveis.



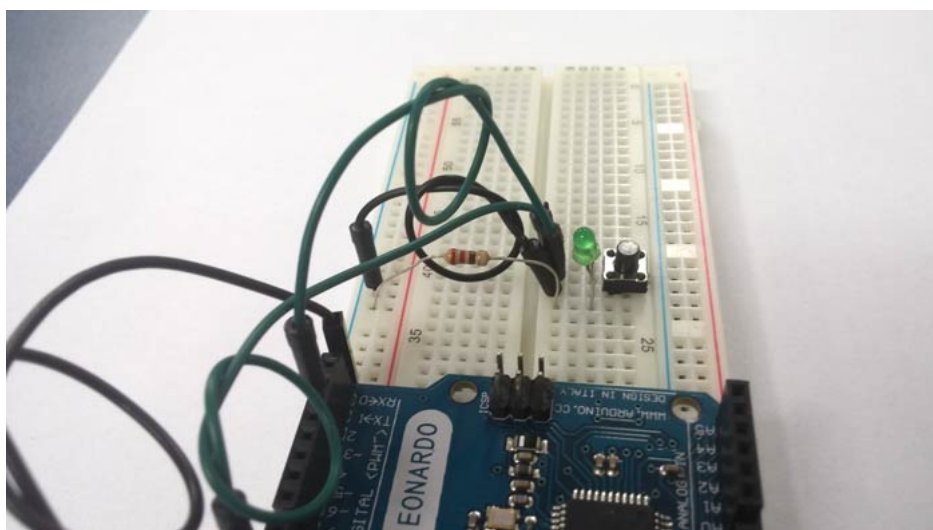
Veja abaixo, em detalhes, como faremos isso. Exemplificaremos através da montagem de um botão.



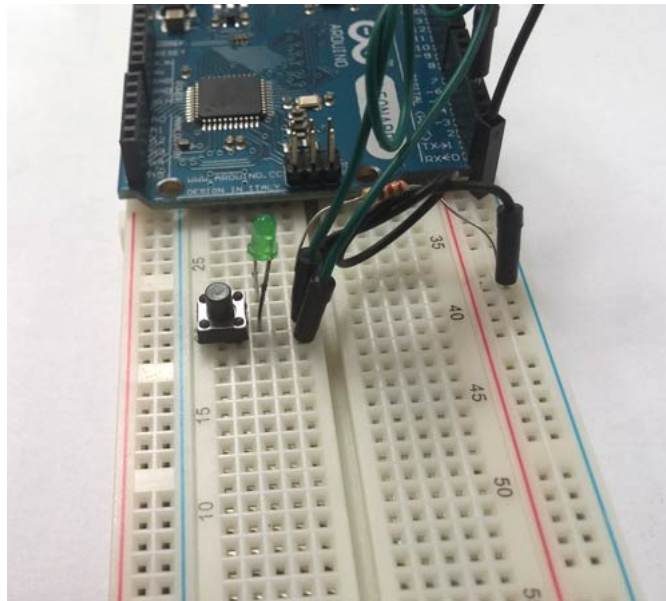
A primeira coisa que você deve ter notado é que deixamos de usar o GND (Ground) da parte de baixo do nosso Arduino, fizemos isso para isolar a parte de cabos que ligam ao terra da parte de cima da protoboard. Dessa maneira, deixamos espaço livre para o acesso ao botão embaixo. Estamos usando o GND que fica ao lado das portas digitais do Arduino e usando a linha de cima para o Ground.



Outro detalhe importante que você deve notar, é que estamos utilizando o espaço entre os 2 terminais(as perninhas) do botão para colocar a parte positiva do LED.



Visão lateral, utilizamos o resistor para fazer a ponte entre a parte negativa do LED e a linha do GND.



Ainda, estamos utilizando um pequeno cabo preto para fazer a conexão dos botões com a linha de GND.

Siga os passos exemplificados acima e repita o mesmo processo para todos os botões. Veja como obtemos uma visão mais limpa e adquirimos uma experiência muito melhor para os nossos jogadores.