

Buzz Wire Game - Labirinto



Este é um projeto eletrônico que consiste em guiar cuidadosamente um pequeno disco metálico ao longo de um percurso complexo, utilizando puramente o princípio da indução magnética. O objetivo principal do jogador é completar todo o trajeto delimitado, mantendo a concentração absoluta para evitar qualquer tipo de contato indesejado com as bordas condutivas que formam o labirinto. Esta é uma recriação moderna de jogos clássicos de habilidade, mas com uma abordagem tecnológica inovadora que explora conceitos fundamentais da física e do eletromagnetismo.

Durante o desafio, a precisão e o controle motor fino são essenciais. Se o participante falhar e permitir que o disco encoste nas laterais energizadas do circuito, o sistema detecta imediatamente a falha. O toque sinaliza a perda imediata da partida através de um sistema de retorno sensorial bastante perceptível. Esse mecanismo inclui o acionamento simultâneo de indicadores luminosos brilhantes, como luzes vermelhas que piscam rapidamente, e a ativação de um pequeno motor elétrico que gera uma forte vibração, sendo o motor opcional, alertando todos ao redor sobre o erro. Assim, este dispositivo não apenas proporciona entretenimento e diversão, mas também serve como uma excelente ferramenta didática para demonstrar circuitos, magnetismo, condutividade e eletrônica básica aos seus participantes.

Desenvolvido por:

Gabriel Hiroshi

Kauan Agertt

Nicolas Santos

Renan Moraes

Samara Hurtado



Projeto de extensão: Hackeando o e-lixo com upcycling criativo

Este projeto foi desenvolvido em 2026 pelos estudantes do curso de Engenharia de Controle e Automação do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – Campus Bragança Paulista. A iniciativa busca transformar resíduos eletrônicos em artefatos úteis, educativos e criativos por meio de práticas de upcycling, promovendo o reaproveitamento de materiais que normalmente seriam descartados. Além de incentivar a consciência ambiental e os princípios da economia circular, o projeto fortalece a cultura maker, a inovação sustentável e o protagonismo estudantil. Os protótipos e tutoriais produzidos são compartilhados com a comunidade, permitindo que estudantes e educadores repliquem as soluções desenvolvidas, ampliando o acesso a experiências práticas de aprendizagem em STEM e contribuindo para a construção de uma sociedade mais sustentável e inovadora. A reprodução deste projeto é livre para fins didáticos e pedagógicos.

IFSP Bragança Paulista
Engenharia de Controle e Automação
LabIFMaker

Bragança Paulista, 2026



Materiais Necessários

- Placa de MDF;
- Fonte 5V de celular;
- Fios descartados - diversos tamanhos;
- LED descartado;
- Ímãs descartados;

Opcional:

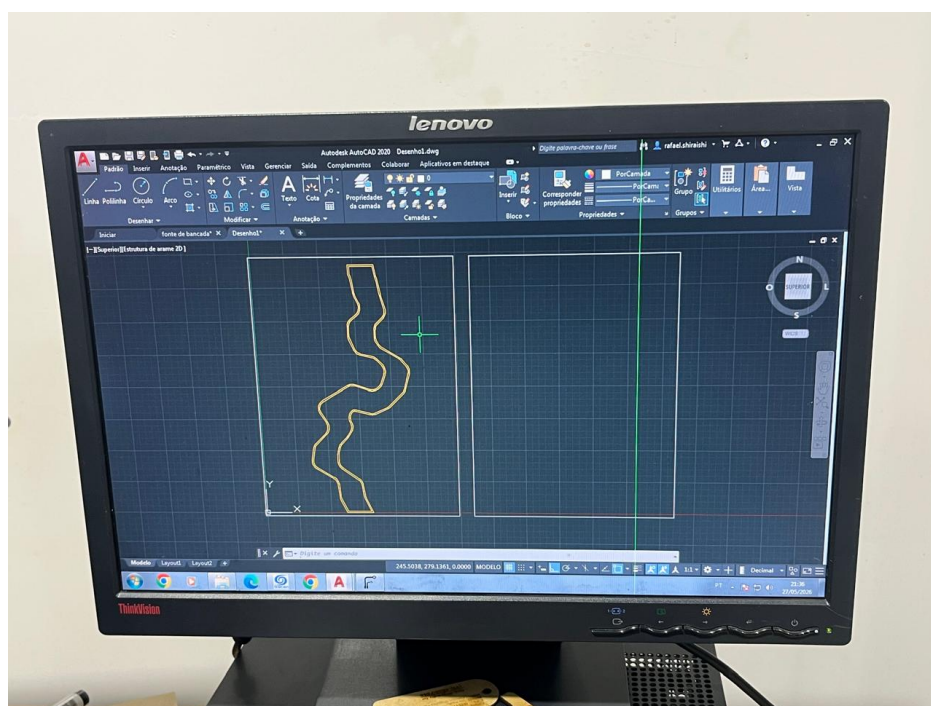
- Motor pequeno;
- Fita condutora;
- Papel alumínio.



Etapa 1 - Faça o caminho

Com o autocad aberto, desenhe um retângulo com 30 cm de largura e 40 cm de comprimento;

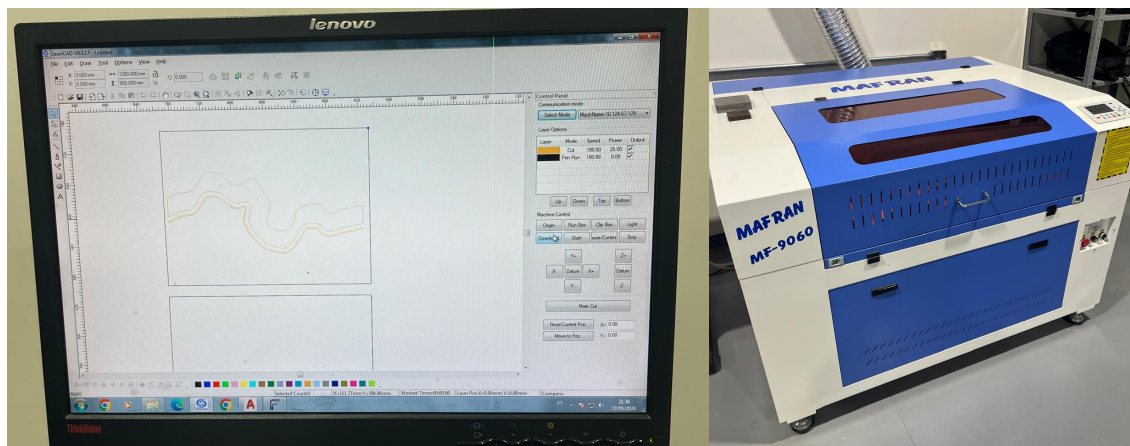
- No centro desse retângulo, desenhe o caminho do jogo, utilizando a função “linha”;
- Arredonde as pontas dos caminhos com a função “filet”;
- Duplique a linha desenhada com a função “deslocamento” com uma distância de 50mm ou 5cm;
- Salve o arquivo na extensão “.dxf”;





Etapa 2 - Corte o caminho

- Com a máquina de corte a laser ligada, abra o software: "LaserCAD";
- Abra o arquivo .dxf no software e configure os parâmetros para cortar o retângulo e marcar o caminho do jogo;
- Coloque a placa de MDF na máquina e envie o arquivo do desenho pressionando o botão download;
- Alinhe a placa;
- Faça o corte.





Etapa 3 - Monte o circuito

- Cole o caminho com fios decapados. Dica: Se necessário, coloque pequenos pedaços de MDF nas bordas para ajudar a fixação dos fios;
- Prenda o LED na placa de MDF.

Opcional:

- Acrescente um motor em série com o LED criar um efeito ainda mais divertido quando o jogador errar o caminho.





Etapa 4 - Ligue o circuito

- Solde um pedaço de fio a um ímã com as extremidades condutivas;
- Emende a extremidade positiva da fonte ao LED;
- Emende o fio negativo do LED ao fio do ímã (ou faça a ligação em série com o motor);
- Emende a extremidade negativa da fonte às bordas condutivas do caminho do MDF;
- Assim, ao encostar o ímã na borda condutiva do MDF, o circuito fecha, ligando o LED e indicando que o jogador errou o caminho.

Projeto Final

