

CalorSafe - Viu o calor, acionou a segurança!

Nome do Autor(es):

Manuela Del Chiaro Nieble de Souza

Rebecca de Souza Fernando

Nome do Orientador(es):

Marcos Felipe Serighelli de Melo

Sarah Vitória Rodrigues Ferreira

Instituição de Ensino

Colégio Eniac

Resumo

Nosso projeto é um alarme feito com sensor infravermelho passivo (PIR), que serve para detectar movimentos em ambientes. Ele foi desenvolvido por duas alunas do ensino fundamental com o objetivo de criar uma forma simples e barata de ajudar na segurança de casas e pequenos lugares. O sensor consegue perceber quando uma pessoa passa pelo espaço e aciona um alarme sonoro. Durante os testes, ele funcionou bem em diferentes distâncias, mostrando que pode ser útil no dia a dia. O projeto é importante porque usa materiais acessíveis e fáceis de encontrar, além de mostrar que a tecnologia pode ser criada e entendida por estudantes.

Palavras-chave: Segurança. Alarme. Sensor. Movimento.

Introdução

Nosso projeto é um alarme feito com um sensor de movimento chamado **PIR**. Ele serve para perceber quando alguém passa em um lugar e aciona um som de aviso. A ideia surgiu porque muitas pessoas não têm condições de comprar sistemas de segurança caros, e queríamos mostrar que é possível criar algo simples e barato para ajudar. Esse trabalho também é importante porque prova que até estudantes podem usar a tecnologia para resolver problemas do dia a dia.

Objetivo

O objetivo do nosso projeto é **criar um alarme de baixo custo usando o sensor PIR para ajudar na segurança de casas e pequenos espaços**. Também queremos mostrar que é possível aprender ciência e tecnologia de forma prática e divertida.

Metodologia

a) Planejamento

Pesquisamos sobre o funcionamento do sensor PIR e pensamos em como poderíamos montar o circuito de forma simples.

b) Materiais utilizados

Usaremos um sensor PIR, protoboard, buzzer, LED, fios, resistores e uma fonte de energia de 5V. Todos os materiais foram aproveitados ao máximo para não gerar lixo.

c) Montagem do circuito

Ligamos o sensor ao buzzer e ao LED. Assim, quando o sensor detecta movimento, o alarme toca e o LED acende.

d) Testes

Testamos o sistema em diferentes lugares e distâncias para ver se o sensor realmente funcionava bem.

Desenvolvimento

No começo pensamos em como poderíamos criar algo que ajudasse na segurança sem gastar muito dinheiro. Depois de pesquisar, descobrimos o **sensor PIR**, que consegue identificar quando alguém se movimenta em um lugar. A nossa ideia foi ligar esse sensor a um alarme sonoro para avisar quando tivesse movimento.

Primeiro, testamos o sensor em diferentes distâncias para ver se ele realmente funcionava. Depois, montamos o circuito ligando o sensor ao alarme. Durante os testes, percebemos que ele conseguia detectar bem os movimentos, mesmo quando a pessoa não estava tão perto. Tivemos alguns problemas no começo, porque o sensor às vezes demorava a responder, mas depois conseguimos ajustar.

Assim, o projeto foi sendo montado passo a passo: tivemos a ideia, pesquisamos, testamos, montamos o circuito e, no fim, o sistema funcionou como esperávamos.

Resultados e Discussões

O resultado foi positivo: o sensor PIR conseguiu detectar os movimentos e ativar o alarme sonoro de forma correta. Testamos em diferentes lugares e distâncias e, na maioria das vezes, ele funcionou sem problemas. Isso mostra que o alarme pode ser usado no dia a dia para aumentar a segurança de casas ou pequenos espaços.

O projeto também mostrou que é possível construir uma solução de segurança usando materiais simples e baratos, o que pode ajudar pessoas que não têm condições de comprar equipamentos caros. Além disso, aprendemos na prática como funciona a tecnologia de sensores, o que torna o estudo mais interessante.

Do ponto de vista técnico, o sistema é viável porque o sensor PIR é barato, fácil de encontrar e funciona bem. Do ponto de vista econômico, também é acessível, pois não exige peças caras nem

difíceis de usar. Se fosse produzido em maior escala, poderia ajudar muitas pessoas que precisam de segurança, mas sem gastar muito.

Considerações Finais

O nosso projeto mostrou que é possível criar um alarme simples, barato e funcional usando um sensor infravermelho passivo. Ele pode ajudar na segurança de casas, salas de aula ou pequenos comércios. No futuro, queremos melhorar o design e, se possível, fazer versões sem fio que podem se conectar ao celular.

Referências Bibliográficas - more

FVML – FVM Learning. **Alarme de segurança com sensor PIR e ESP8266**. 2019. Disponível em: <https://www.fvml.com.br/2019/08/alarme-de-seguranca-com-sensor-pir-e.html>. Acesso em: 23 ago. 2025.

STARTBIT. **Detector de movimento com ESP8266 para segurança perimetral**. [s.d.]. Disponível em: <https://startbit.com.br/pt/article/detector-de-movimento-com-esp8266-para-seguranca-perimetral>. Acesso em: 23 ago. 2025.

STARTBIT. **Projeto de alarme com sensor de movimento e Arduino**. [s.d.]. Disponível em: <https://startbit.com.br/pt/article/projeto-alarme-com-sensor-de-movimento-L1G7A2>. Acesso em: 23 ago. 2025.

SISTEMAS DE SEGURANÇA. **Alarme inteligente: proteção com sensor PIR no Arduino**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.sistemasdeseguranca.com.br/videos/alarme-inteligente-protecao-com-sensor-pir-no-arduino/>. Acesso em: 23 ago. 2025.

SISTEMAS DE SEGURANÇA. **Alarme com sensor PIR: segurança doméstica fácil**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.sistemasdeseguranca.com.br/videos/alarme-com-sensor-pir-seguranca-domestica-facil-%F0%9F%94%92%F0%9F%92%A1/>. Acesso em: 23 ago. 2025.

CS COMUNICAÇÃO E SEGURANÇA. **Sensor PIR SP-1**. [s.d.]. Disponível em: <https://cs.ind.br/produto/sensor-pir-sp-1/>. Acesso em: 23 ago. 2025.