

CENTRO PAULA SOUZA
Etec TENENTE AVIADOR GUSTAVO KLUG
Curso Técnico em Eletrônica

NATAL RAMOS
PEDRO AFONSO RAMOS
PEDRO LUCAS TORRES
THALES GONÇALVES TESCH

SISTEMA DE ANTIFURTO PARA BATERIA

Pirassununga

2024

**NATAL RAMOS
PEDRO AFONSO RAMOS
PEDRO LUCAS TORRES
THALES GONÇALVES TESCH**

SISTEMA DE ANTIFURTO PARA BATERIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Eletrônica da Etec Tenente Aviador Gustavo Klug, orientado pelo Professor Eduardo De Franceschi como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Eletrônica.

Pirassununga

2024

RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo desenvolver um projeto de antifurto para bateria de veículos de grande porte (caminhões, tratores, carreta e etc.). Com o aumento de furtos de bateria de veículos de grande porte, o nosso projeto de TCC tem a finalidade de fornecer um circuito de antifurto, para dar mais proteção aos veículos.

Palavras-Chave: Veículo. Bateria. Antifurto.

ABSTRACT

This work aims to develop an anti-theft project for batteries in large vehicles (trucks, tractors, trailers, etc.). With the increase in battery theft from large vehicles, our TCC project aims to provide an anti-theft circuit to provide more protection for vehicles.

Keywords: Vehicle. Battery. Anti-theft.

LISTA DE FIGURAS

1	CIRCUITO DIGITAL.....	9
2	CIRCUITO TESTE.....	9

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	7
3	JUSTIFICATIVA.....	7
4	OBJETIVOS GERAL	8
5	OBJETIVO ESPECIFICO.....	8
6	ESTRATÉGIAS PARA DIMINUIR O FURTO	8
7	METODOLOGIA	8
8	PROJETO TINKERCAR	9
9	CIRCUITO	9
10	PROGRAMAÇÃO	10
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11
12	REFERÊNCIAS	12

1 INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem como objetivo realizar um projeto que tem o propósito a proteção de bateria para veículos pesados (Caminhões, tratores, escavadeiras e etc). Seu objetivo tem como trazer mais segurança para os veículos, visto que, tem aumentado o número de furtos de automóveis chegando só no estado de São Paulo mais de 40.000 furtos de automóveis.

O número de furtos de automóveis tem aumentado, principalmente o de vendas de peças como a bateria, tendo um valor em média duzentos a mil e quinhentos reais. Os caminhões tem sido o alvo maior de furto por conta da sua vulnerabilidade de seu componente por ser exposto na parte traseira de vários modelos. Segundo OUL em 2022 teve um aumento de 22,7% no primeiro semestre entre janeiro e junho, o número de roubos no total foi de 44.229 veículos. Segundo Rodrigo Boutti, gerente de operações da Ituran, uma das consequências para a alta nas ocorrências é o aumento na quantidade de automóveis nas vias, uma sequela do fim da maior parte das restrições à circulação de pessoas, para conter a disseminação da corona vírus. Para ele, em 2023, os números podem até superar o período pré-pandemia.

2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Os caminhões, em particular, têm se tornado alvos preferenciais de furtos, devido à exposição vulnerável de seus componentes. Muitas vezes, as baterias ficam localizadas na parte traseira dos veículos, onde são mais fáceis de acessar. Essa exposição aumenta a probabilidade de roubo, especialmente em áreas com pouca vigilância ou segurança.

Nos dias atuais, o número de furtos de veículos tem crescido de maneira alarmante, refletindo uma tendência preocupante em várias regiões, especialmente no que diz respeito ao roubo de peças automotivas, como baterias. O valor dessas baterias pode variar de R\$ 200 a R\$ 1.500, tornando-as alvos atrativos para os criminosos.

Segundo dados da Organização Única de Luta (OUL), houve um aumento significativo de 22,7% nos furtos de veículos no primeiro semestre de 2022, resultando em um total de 44.229 veículos roubados. Esses números não apenas destacam a gravidade do problema, mas também indicam uma tendência crescente que preocupa tanto os proprietários de veículos quanto as autoridades.

Esse cenário ressalta a urgência de implementar medidas eficazes de segurança para veículos, especialmente para caminhões, que estão mais expostos a essas ameaças. É nesse contexto que surge a necessidade de desenvolver um sistema de antifurto para baterias, com o objetivo de aumentar a segurança dos veículos e proteger os proprietários contra perdas financeiras significativas e o impacto emocional que um furto pode causar.

3 JUSTIFICATIVA

Referente há muito furtos de bateria de veículos pesados, o nosso Trabalho de Conclusão de Curso tem como propósito criar um circuito de antifurto, para proteção. Será elaborado um sistema de proteção a qual a sua função será medir a tensão da bateria em tempo real, caso a tensão sobre o equipamento de partida do automóvel abaixar drasticamente ativara uma sirene alertando sobre um possível furto.

4 OBJETIVOS GERAL

Executar em veículos pesados (Caminhões, tratores, escavadeiras e etc.);

Garantir a proteção há furtos de bateria nos veículos.

Ser um circuito de baixa valor, para maior circulação de venda.

5 OBJETIVO ESPECIFICO

Medir a tensão em tempo real.

Garantir o desempenho do circuito para a proteção.

Ter um dispositivo para o desligamento, para manutenção do veículo.

Ativar a sirene após a bateria descarregar ou ser removida do veículo.

6 ESTRATÉGIAS PARA DIMINUIR O FURTO

A estratégia que vamos abordar para proteção de roubos de bateria seria uma implementação de um circuito de monitoramento constate na bateria, esse circuito ficaria medindo a tensão até chegar a um determinado número assim acionando uma sirene avisando sobre um possível furto, porem para manutenções foi instalado uma chave para desligar a sirene, a fim de facilitar uma possível manutenção e evitar falsos disparos.

7 METODOLOGIA

Foi conduzida uma pesquisa detalhada sobre furtos de veículos, tanto leves quanto pesados, utilizando uma variedade de fontes, incluindo notícias e artigos de jornais. Para garantir a precisão e a profundidade da análise, consultou-se também um professor com o conhecimento do assunto, que forneceu insights adicionais e ajudou a interpretar os dados coletados. Essa abordagem combinada permitiu uma compreensão mais abrangente das tendências e dos padrões associados a esses crimes.

8 PROJETO TINKERCAR

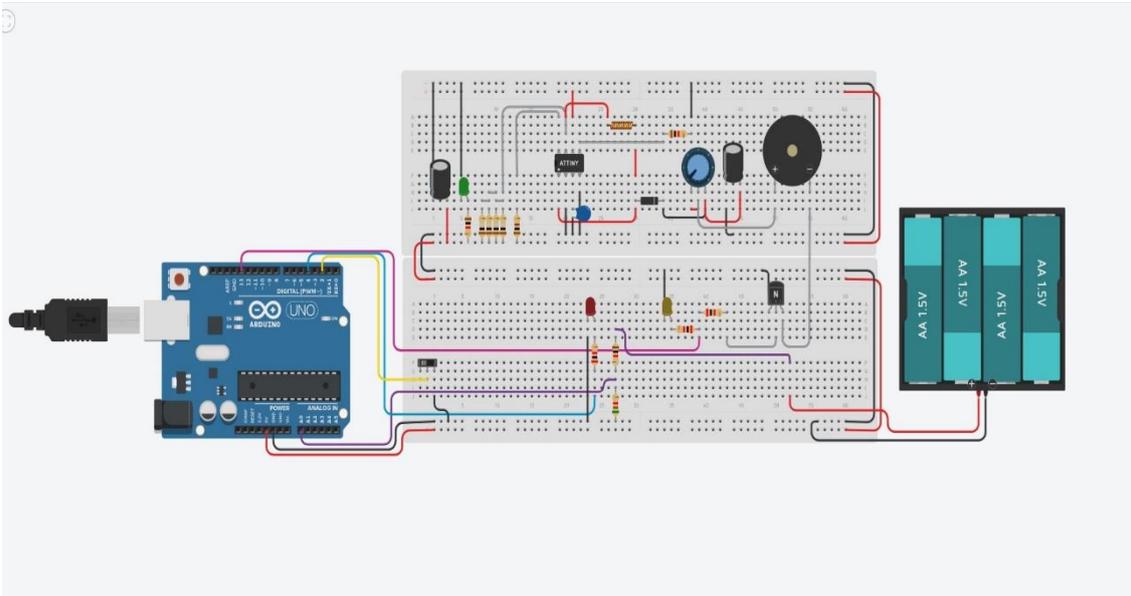


Figura 1
Circuito digital

9 CIRCUITO

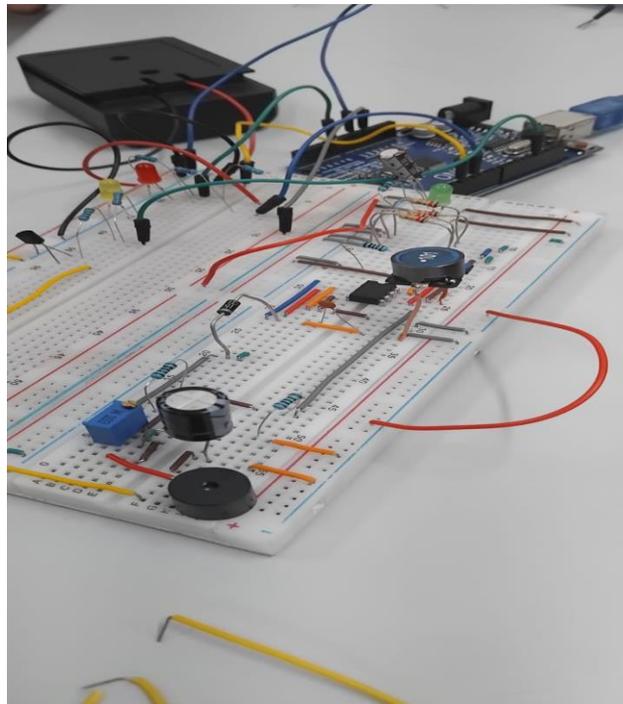


Figura 2
Circuito teste

10 PROGRAMAÇÃO

```
const int pin = A0;
int vbat;
int partvbat;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(2,INPUT_PULLUP);
  pinMode(3,OUTPUT);
  pinMode(4, OUTPUT);
  pinMode(13,OUTPUT);

}

void loop() {
  vbat=analogRead(A0);
  delay(100);
  if(digitalRead(2) ==0){
    digitalWrite(3, HIGH);
    digitalWrite(4, LOW);

if ((vbat) < 300){
for(int a=0 ; a<8 ;a++){
  digitalWrite(13,HIGH);
  Serial.println("1");
  delay(1000);
  Serial.println("2");
  digitalWrite(13, LOW);
  Serial.println("3");
  delay(1000);
  Serial.println("4");
}
digitalWrite(13,LOW);
} else {
  digitalWrite(13, LOW);

}
  } else {
    digitalWrite(4, HIGH);
    digitalWrite(3, LOW);
  }

}
```

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse TCC tem como objetivo apresentar um projeto de sistema antifurto para bateria, para isso realizamos uma metodologia de pesquisa, analisamos que atualmente o furto de bateria tem sido cada vez mais frequente tendo aumentado muito após a pandemia, para isso estudamos a fundo sobre sistema de antifurto, analisamos que a sua segurança é maior, mas seu custo é muito alto assim dificultando a venda para pessoas de classes mais baixas, levando em consideração essa analogia percebemos que o circuito tem que ser simples para fácil circulação de venda.

Após várias pesquisas tanto acadêmicas quanto em sites de notícias, incluindo diversos teste práticos realizados, fora concluído que o circuito necessita ser básico para maior circulação de vendas, além de um dispositivo de desligamento para bateria caso haja necessidade de ter manutenção.

12 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**. Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

CARROS. Disponível em:
<https://www.uol.com.br/carros/noticias/redacao/2022/11/18/baterias-valem-ouro-peca-vira-alvo-de-bandidos-e-podem-custar-uma-fortuna.htm>

ANTIFURTO. Disponível em:
<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/4769>

ANTIFURTO. Disponível em: <https://www.riu.ufam.edu.br/handle/prefix/7019>