



**SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO  
SÃO PAULO SÃO TODOS

**Etec**  
da Zona Leste  
São Paulo



**SafeTots: sistema IoT para monitoramento  
de crianças e animais em veículos.**

28/05/2025

# INTEGRANTES



**JOVANA OLIVEIRA  
DA SILVA**



**KARINNE ANGELO DOS  
SANTOS VENTURA**



**LETÍCIA GUANAES  
MOREIRA**



**MARIA EDUARDA  
MONTEIRO VIANA**

 **No Heat Stroke**

Aquecimento de veículos Médico Jurídico  
RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA Ligações  
Perguntas frequentes [f](#) [t](#)

## Mortes de crianças por insolação em veículos

 1.013 crianças morreram em carros quentes devido à insolação veicular pediátrica (IVP) desde 1998. Todas essas mortes poderiam ter sido evitadas.

Atualizado em 13 de maio de 2025.

Última atualização em 13 de maio de 2025

**Fonte:** No Heat Stroke, 2025.

# JUSTIFICATIVA

O esquecimento de crianças em veículo continua sendo uma tragédia frequente e alarmante. Somente em 2024, os Estados Unidos registraram 39 mortes infantis por hipertermia em veículos, um aumento significativo em relação às 29 ocorridas em 2023. Desde 1998, mais de 1.000 crianças perderam a vida dessa forma — um dado que reforça a urgência de medidas preventivas eficazes. (*NO HEAT STROKE*, 2025)

No Brasil, o cenário também causa preocupação. Em 2025, já foram registrados dois casos fatais, um em Goiás e outro em São Paulo. Conforme estudo realizado por Costa (2017), entre 2006 e 2016, 45 ocorrências semelhantes resultaram em 24 mortes.

The screenshot shows a news article from the website g1 Goiás. The top navigation bar is red with the text "g1" and "GOIÁS". A search icon is also present. The main headline in bold black text reads: "Cadelas morrem após serem esquecidas dentro de carro por pet shop, denuncia tutor". Below the headline, a smaller text states: "Médico Henrique Lopes se diz revoltado com a negligência com que elas foram tratadas. Polícia avalia que caso se trata de negligência." At the bottom, it says "Por Augusto Sobrinho, g1 Goiás" and "29/07/2024 15h20 · Atualizado há 9 meses".

## JUSTIFICATIVA

Além das crianças, os animais de estimação também são vítimas dessas situações. Notícias divulgadas pelo G1 e pelo UOL evidenciam episódios graves: em Goiás, duas cadelas morreram após serem deixadas no carro de um pet shop, o que gerou indignação e denúncia por parte do tutor (SOBRINHO, 2024).

Situações semelhantes aconteceram em São Paulo, incluindo cidades como Cabreúva e o interior do estado, onde animais também faleceram sob responsabilidade de estabelecimentos que deveriam garantir seu bem-estar (G1, 2023).

Fonte: G1 Goiás, 2024.

# TEMA

Elaboração de um sistema IoT para monitoramento de crianças e animais em veículos por meio de sensores inteligentes.



**Fonte:** Do próprio autor, 2025.

# OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desenvolver um sistema IoT para monitoramento de crianças e animais deixados em veículos, visando prevenir situações de esquecimento e aumentar a segurança por meio do envio de alertas ao responsável.

- Examinar os casos já registrados desses esquecimentos;
- Tornar o dispositivo responsável por identificar a presença de criança e animais no automóvel;
- Capacitar o dispositivo para identificar a presença do responsável durante a condução e proximidade do veículo.



**Fonte:** Storyset, 2022.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Produzir alertas inteligentes;
- Otimizar o tempo de resposta do sistema;
- Estruturar e modelar o hardware do dispositivo.



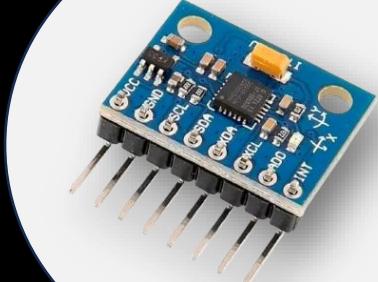
**Fonte:** Storyset, 2022.

# METODOLOGIA



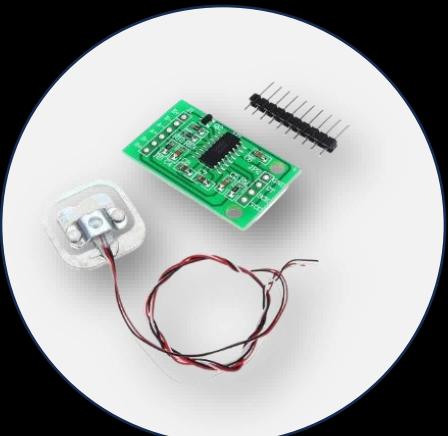
O sistema usará um ESP32 para controlar sensores e comunicações integradas.

**Fonte:** RoboCore, 2025.



O sensor MPU6050 identificará movimentos para confirmar presença real na almofada.

**Fonte:** RoboCore, 2025.



A detecção de peso na almofada será feita com célula de carga.

**Fonte:** RoboCore, 2025.



O sistema reconhecerá afastamento do responsável pela perda da conexão Bluetooth.

**Fonte:** Minew, 2025.

# RESULTADOS ESPERADOS



Fonte: Storyset, 2022.

- Desenvolvimento de um protótipo funcional de sistema IoT capaz de detectar a presença e movimento de crianças e animais em veículos com boa precisão;
- Implementação eficaz dos mecanismos de alerta;
- Testes controlados, demonstrando a eficiência do sistema;
- Integração do hardware em diferentes modelos de veículos.

# REFERÊNCIAS

- **CACHORROS morrem após serem esquecidos dentro de carro em Cabreúva.** G1 Sorocaba e Jundiaí, 26 out. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sorocaba-jundiai/noticia/2023/10/26/cachorros-morrem-apos-serem-esquecidos-dentro-de-carro-em-cabreuva.ghtml>. Acesso em: 28 maio 2025.
- **Cadelas morrem após serem esquecidas dentro de carro por pet shop.** G1 Goiás, 29 jul. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2024/07/29/cadelas-morrem-apos-serem-esquecidas-dentro-de-carro-por-pet-shop-denuncia-tutor.ghtml>. Acesso em: 28 maio 2025.
- COSTA, Driely. **Perigo de crianças esquecidas em carros é analisado em pesquisa.** Notícias UFJF, Juiz de Fora, 28 abr. 2017. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/noticias/2017/04/28/perigo-de-criancas-esquecidas-em-carros-e-analisado-em-pesquisa/>. Acesso em: 28 maio. 2025.
- **No Heat Stroke.** Disponível em: <https://www.noheatstroke.org/>. Acesso em: 23 maio. 2025.



OBRIGADO