

**Uma imagem com Tipo de letra, Gráficos, texto, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente**

**Patrick Lourenço Ventura da Silva – RA 01242026**

**Rafael Barbosa Fernandes – RA 01242127**

**Leandro Mandu de Brito – RA 01242034**

**Nicollas Bispo Pereira – RA 01242076**

**João Vitor Ohi Santos –RA 01242104**

**PROJETO PI**

**PETCARE: Monitoramento do transporte de animais domésticos em vans de Petshop.**

**Professoras: FRIZZA & JULIA**

**São Paulo**

**2024**

Sumário

[1. Contexto 3](#_Toc178582017)

[2. Objetivo 5](#_Toc178582018)

[**Garantir a Segurança dos Animais Durante o Transporte** 5](#_Toc178582019)

[**Monitorar e Ajustar Condições Ambientais**: 5](#_Toc178582020)

[**Registrar e Analisar Dados de Transporte**: 5](#_Toc178582021)

[3. Justificativa 6](#_Toc178582022)

[4. Escopo 7](#_Toc178582023)

[5. Desenvolvimento 9](#_Toc178582024)

[6. BackLog PETCARE: Sensores para Transporte Animais 9](#_Toc178582025)

[7. Conclusão 10](#_Toc178582026)

[Referências 10](#_Toc178582027)

[**ANEXO A - (Diagrama)** 12](#_Toc178582028)

# 1. Contexto

O Brasil é o terceiro maior país do mundo em população de animais de estimação, estima-se que há, aproximadamente, 149,6 milhões de animais espalhados pelo Brasil, o que representa quase um animal para cada pessoa.

Segundo o portal Forbes, em 2021, o faturamento do mercado de animais de estimação brasileiro cresceu 27% chegando a R$ 51,7 bilhões sendo impulsionado pela pandemia onde buscou-se diminuir a sensação de isolamento e solidão em casa.

Com um número maior de “pais de pets”, o mercado em volta desse universo se aqueceu e viu a entrada de novos negócios. O setor de pet shops, por exemplo, aumentou 33% nos últimos dois anos com a abertura de 18.278 novas lojas, informa o Sebrae.

Com um mercado em constante crescimento, muitos ‘*Pet Shops’* não se preocupam com um problema crítico e muitas vezes negligenciado: a falta de controle seguro no transporte de animais em veículos. O transporte de animais, seja por motivos comerciais, de mudança ou para tratamentos veterinários, os expõe a uma série de riscos que podem comprometer seriamente seu bem-estar e saúde. Problemas comuns enfrentados durante o transporte incluem temperaturas inadequadas, falta de ventilação apropriada e riscos de segurança, como a abertura acidental das caixas de transporte, que podem levar a situações de perigo extremo para os animais.

As condições ambientais desfavoráveis durante o transporte podem causar estresse severo aos animais, levando a problemas como desidratação, hipertermia (superaquecimento), hipotermia (frio extremo), e até mesmo a morte. Estudos mostram que mudanças repentinas na temperatura, como aquelas que ocorrem em veículos fechados sem controle ambiental adequado, podem ser fatais para muitas espécies, especialmente para animais mais sensíveis, como cães de raças braquicefálicas (de focinho curto), aves e animais exóticos. Além disso, a falta de ventilação adequada pode levar à acumulação de gases nocivos e à diminuição da qualidade do ar, exacerbando o estresse e o desconforto dos animais.

Segundo uma reportagem do fantástico, um destes exemplos é o ocorrido com a tutora ‘Jakeline’, que contratou a companhia ‘Moovipet’, empresa grande no estado do RJ em transporte de animais, e ao receber a sua cachorra, teve um dos maiores traumas de sua vida: A cachorra chegou morta dentro de uma caixa de isopor.

**“A gente queria saber o que aconteceu. Em que situação ela perdeu a vida? Eles não podem tratar o animal como um objeto que vai ser enviado dentro de uma caixa ou não vai ser nem enviado ou vai chegar deficiente, vai chegar traumatizado. Eles não têm esse direito. Eles têm que tratar o pet como uma parte da família daquele tutor. Porque era isso que a Gaia era” -** Diz Jakeline, ao fantástico**.**

Outro ocorrido notável, segundo veículo noticiário Oliberal, aconteceu no dia 27/11/2023, uma lamentável tragédia ocorreu em Potirendaba, interior de [São Paulo](https://www.oliberal.com/?q=S%C3%A3o+Paulo), quando dois cachorros, o vira-lata Mel e o poodle Bob, morreram após serem esquecidos em uma van pertencente a um [pet shop](https://www.oliberal.com/?q=pet+shop). O possível motivo da morte dos animais, que ocorreu em um dia com temperatura de 30ºC, seria o calor excessivo no interior do veículo.

O incidente veio à tona quando o tutor dos animais, o pedreiro Antônio Marques Aurélio, notou a demora na entrega após o banho e decidiu verificar o estabelecimento. Surpreendentemente, o pet shop estava fechado. Ao ir até a residência do proprietário do local, Aurélio descobriu que os queridos animais de estimação estavam sem vida na van estacionada no local. o tutor manifestou sua angústia:

**"Fiquei preocupado, porque até então meus cachorros não estavam em casa. Foi aí que ele (o dono do pet shop) pegou a chave do carro, destravou e quando abrimos os cachorros estavam mortos lá dentro". O caso foi registrado em boletim de ocorrência pelo tutor, marcando mais um episódio trágico em estabelecimentos que ofertam serviços para animais de estimação.”.**

# 2. Objetivo

A ausência de um controle rigoroso sobre as condições ambientais internas dos veículos e a segurança das caixas de transporte pode resultar em acidentes fatais e no comprometimento do bem-estar animal. Portanto, há uma necessidade de soluções tecnológicas que assegurem que os animais sejam transportados em ambientes seguros, com controle rigoroso das condições internas, minimizando o risco de exposição a temperaturas extremas, falta de ventilação e riscos de segurança.

O principal objetivo do projeto é garantir o bem-estar dos animais durante o transporte através do monitoramento das condições ambientais no porta-malas de veículos, utilizando sensores de temperatura e de bloqueio para contabilizar a entrada e saída de animais. Com isso, buscamos:

**Garantir a Segurança dos Animais Durante o Transporte**: Implementar um sistema de sensores de bloqueio que evite a abertura acidental das caixas de transporte, assegurando que os animais permaneçam seguros em sua gaiola, mesmo em terrenos irregulares ou durante manobras abruptas.

**Monitorar e Ajustar Condições Ambientais**: Utilizar um sensor de temperatura para monitorar continuamente o ambiente. O sistema deve permitir ajustes automáticos ou alertar os responsáveis sobre qualquer variação significativa na temperatura, garantindo condições ideais para o bem-estar dos animais.

**Registrar e Analisar Dados de Transporte**: Coletar dados sobre a temperatura e o status dos sensores de bloqueio para análises. Esses dados ajudarão a identificar padrões, melhorar práticas de transporte e fornecer informações valiosas para futuras melhorias no sistema.

**Aumentar a Confiabilidade e Eficiência do Transporte:** Assegurar que o sistema seja robusto e confiável, minimizando a necessidade de manutenção frequente e reduzindo exponencialmente a margem de erro. Isso contribuirá para um transporte mais eficiente e seguro.

# 3. Justificativa

Nos últimos anos, o número de animais de estimação nas famílias aumentou significativamente, refletindo uma mudança cultural em que cães, gatos e outros pets são cada vez mais vistos como membros da família. Com essa transformação, cresce também a preocupação dos donos em garantir o bem-estar e a segurança de seus animais em todas as situações, incluindo o transporte para petshops e clínicas veterinárias.

O transporte de animais domésticos exige cuidados especiais, e os proprietários buscam- serviços que ofereçam não apenas conveniência, mas também a certeza de que seus pets serão tratados com todo o conforto e segurança. As condições durante o transporte, como o controle de temperatura e a segurança dentro dos veículos, são aspectos que têm grande impacto no bem-estar dos animais e, por isso, têm se tornado uma prioridade para os donos.

Este projeto responde a essa necessidade atual, oferecendo um sistema de transporte que garante o conforto e a segurança dos animais durante deslocamentos em vans de petshop. A adoção de práticas que promovem o bem-estar animal, como o monitoramento constante do ambiente interno e a garantia de contenção adequada, é uma forma de atender às expectativas dos proprietários e de proporcionar uma experiência de transporte mais humanizada e responsável.

Além disso, oferecer transparência e controle sobre as condições de transporte contribui para fortalecer a confiança dos clientes nos serviços de petshops, que passam a ser reconhecidos não apenas pela conveniência, mas também pelo cuidado e atenção dedicados aos animais transportados.

# 4. Escopo

- **Descrição do Projeto:**

O presente projeto visa o desenvolvimento de um software que será responsável pelo monitoramento e transporte de animais domésticos em vans de petshops de pequeno-médio porte. Iremos dispor de um Arduíno UNO R3, no qual será acoplado os dois seguintes sensores:

**Sensor LM35**

O LM35 é um sensor de temperatura analógico que fornece uma saída em tensão diretamente proporcional à temperatura em graus Celsius. Este sensor é ideal para monitorar a temperatura interna do compartimento de transporte, garantindo que as condições ambientais estejam dentro da faixa segura para os animais. O LM35 é altamente preciso e fornece uma leitura linear, o que facilita a interpretação dos dados e a implementação de medidas corretivas quando necessário.

**Sensor TCRT5000**

O TCRT5000 é um sensor de proximidade que utiliza um emissor de infravermelho e um receptor para detectar a presença de objetos próximos. Neste projeto, o TCRT5000 é empregado para identificar a presença de objetos dentro do compartimento de transporte, como identificar se os animais estão fora de suas gaiolas ou se há outros objetos indesejados.

Os dados que nos serão apresentados irão ser registrados em um banco de dados – em conjunto aos registros dos pets em questão, assim como os dados de seus determinados donos- para que, posteriormente, seja criado um site institucional interativo, que irá propor gráficos em tempo real, contendo informações atualizadas sobre os sensores para que o usuário final possa analisá-las.

- **Premissa:**

Neste projeto, no presente momento, **NÃO IREMOS DISPOR DE:**

**Localização em Tempo Real**: O sistema não incluirá rastreamento ou localização em tempo real dos animais. A monitoração será restrita ao controle da temperatura e ao monitoramento das entradas e saídas das caixas de transporte.

**Carro e gaiolas:** Não fornecemos o meio de transporte, sendo de total responsabilidade do cliente.

**Controle de Climatização**: O projeto não terá controle automático de climatização da van. O monitoramento será limitado à medição da temperatura interna, sendo de responsabilidade do cliente tomar ação sobre o ajuste da temperatura.

**Simulação fictícia:** todos registros, dados e informações coletadas e armazenadas serão, em primeiro momento, fictícias, baseadas em experimentos empíricos que serão executados pelos integrantes da atual squad.

**Investimento Interno/Externo:** Todo o projeto será moldado pela equipe com os recursos disponibilizados pela Instituição de ensino SPtech, a equipe não irá dispor de remuneração e não serão aplicados investimentos extras para custear eventuais alterações do projeto.

**Treinamento Básico**: O treinamento será limitado ao uso básico do sistema. Treinamentos avançados, como integração com outras plataformas ou personalização extensiva, não serão fornecidos.

**- Riscos**

Caso molhe o equipamento devido a dejetos do animal, equipamento perde sua função.

Devido a movimentação animal, o equipamento pode sofrer danos, fazendo com que perca sua funcionalidade.

**IREMOS DISPOR DE:**

• Projeto criado e configurado no GitHub

• Documento de contexto de negócio e Justificativa do projeto

• Visão de negócio (Diagrama)

• Protótipo do site Institucional

• Tabelas incrementadas no Banco de dados

• Protótipo do sistema com Arduino

• Sensores de temperatura e proximidade instalados e funcionais

• Relatório de testes de funcionamento

• Testes de funcionamento em ambientes simulados

• Melhorias baseadas nos feedbacks do cliente final (P.I)

• Criação do site institucional

• Criação de dashboard

• Instalação do banco de dados (MySQL) em ambiente virtual

• Calculadora financeira para o site institucional

**Prazo de atividades:**

* Prazo limite para as atividades citadas acima, 30/10/2024

# 5. Desenvolvimento

Criação do diagrama de negócios para melhor entendimento. Descrição detalhada dos sensores utilizados: sensores de temperatura para monitorar o ambiente e sensores de bloqueio para contabilizar a entrada e saída de animais. Diagrama do sistema mostrando a integração dos sensores no porta-malas. Procedimentos para a configuração e operação dos sensores. Criação do sinal de alerta para aviso do condutor sobre possíveis ações para serem tomadas. Análise dos dados coletados e sua utilização para manter as condições ideais de transporte.

# 6. BackLog PETCARE: Sensores para Transporte Animais

# 7. Conclusão

O projeto visa mudar para sempre a forma como lidamos com o transporte de Pets no Brasil e no Mundo. Começando pelo transporte em terra, temos o dever de proporcionar um transporte seguro e monitorado para animais, utilizando tecnologias avançadas de sensores para garantir o bem-estar e a segurança dos mesmos durante o transporte. Com o uso de sensores de temperatura e bloqueio, é possível não apenas monitorar as condições ambientais, mas também controlar o fluxo de animais. O PetCare caminhará rumo a um transporte mais respeitoso, ético e seguro para com eles.

# Referências

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry K.; SUDARSHAN, S. **Banco de**  
**dados: projeto, implementação e gerenciamento.** 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

OLIVEIRA, Maria. **A importância da segurança em sistemas.** Revista de  
Tecnologia, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 45-60, jul. 2023.

SOUSA, João. **Análise de algoritmos em sistemas distribuídos.** 2020. 150 f.Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.  
  
LIMA, Fernanda. **O impacto das novas tecnologias na educação. 2019**. 120 f.Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

LIMA, Monique. **Brasil é o terceiro país com mais pets; setor fatura R$ 52 bilhões.** Acesso em: https://forbes.com.br/forbes-money/2022/10/brasil-e-o-terceiro-pais-com-mais-pets-setor-fatura-r-52-bilhoes/  
  
PEREIRA, Carlos. **Novas técnicas em programação. In: CONGRESSO**  
**BRASILEIRO DE INFORMÁTICA, 20., 2022, São Paulo**. São Paulo: SBC, 2022. p. 100-110.  
  
SILVA, Ricardo. **Análise de segurança em redes corporativas**. São Paulo:Instituto de Tecnologia, 2021. 45 p.

Pets em risco: tutores denunciam maus-tratos em transportes de animais domésticos | Fantástico | G1 (globo.com)

https://www.notion.so/Apresenta-o-Falas-de-Cada-Integrante-656801ab7b794d8cb77a0daa1de5ec75?pvs=4

# **ANEXO A - (Diagrama)**

