



SÃO  
PAULO  
TECH  
SCHOOL

**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**

**Gustavo Dos Santos Leite – RA 01242135**

## **PROJETO PI**

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

**Professoras: FRIZZA & JULIA**

**São Paulo**

**2024**

# SUMÁRIO

1. Contexto.....	3
2. Objetivo .....	7
<b>Garantir a Segurança dos Animais Durante o Transporte .....</b>	<b>6</b>
<b>Monitorar e Ajustar Condições Ambientais:.....</b>	<b>6</b>
<b>Registrar e Analisar Dados de Transporte:.....</b>	<b>6</b>
<b>Aumentar a Confiabilidade e Eficiência do Transporte: .....</b>	<b>6</b>
3. Justificativa .....	8
4. Escopo.....	9
- <b>Descrição do Projeto:</b> .....	9
- <b>Premissa:</b> .....	9
- <b>Riscos</b> .....	10
5. Desenvolvimento.....	11
- <b>Organização do desenvolvimento</b> .....	12
6. BackLog PETCARE: Sensores para Transporte Animais .....	11
7. Conclusão .....	14
Referências.....	17
Anexo a – (diagrama de negócio).....	16
<b>ANEXO A - (Diagrama)</b> .....	<b>16</b>
Anexo b – (diagrama de solução).....	16



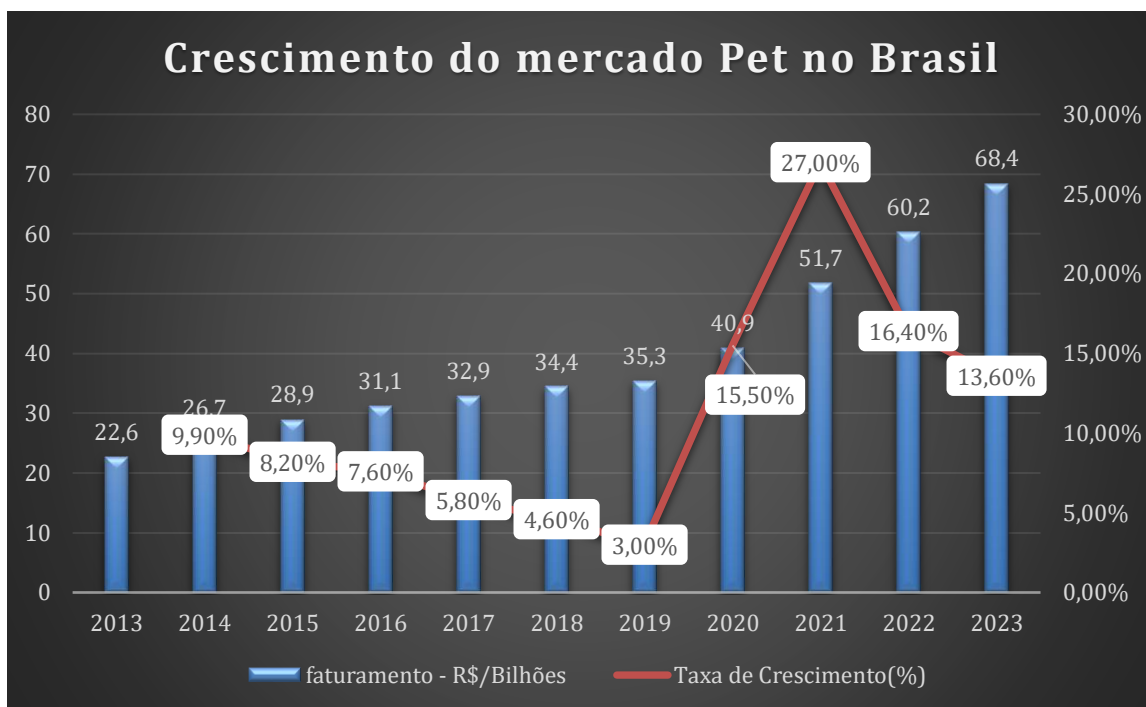
## 1. CONTEXTO

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.

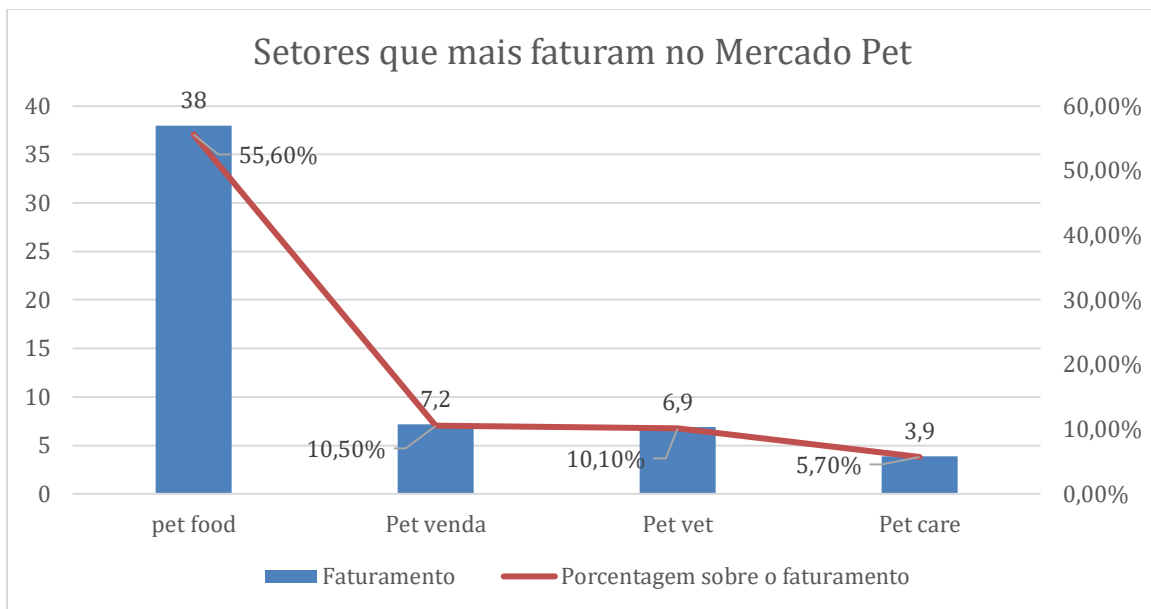
Com um número maior de “pais de pets”, o mercado em volta desse universo se aqueceu e viu a entrada de novos negócios. O setor de pet shops, por exemplo, aumentou 33% nos últimos dois anos com a abertura de 18.278 novas lojas, informa o Sebrae.

Segundo dados de diversas entidades como a Abinpet e o Instituto Pet Brasil (IPB), o mercado pet brasileiro segue em alta, segundo projeções feitas pelo Instituto Pet Brasil apontaram que o mercado pet movimentaria cerca de R \$ 68,4 bilhões em 2023, uma alta de 13,6% na comparação com 2022.



Fonte: <https://www.revistapetcenter.com.br/destaque/mercado-pet-deve-crescer-136-em-2023-taxa-e-a-menor-desde-2020/>

Dentro desse mercado de pet, destacam-se o setor pet food (55,6% do faturamento, com R\$ 38 bilhões), seguido do setor de vendas de animais (R\$ 7,2 bilhões em 2023, ou seja, 10,5% do faturamento total), do pet vet com 6,9 bilhões (10,1% do faturamento do mercado) e em quarto lugar o pet care (com faturamento de R\$ 3,9 bilhões, com 16,7% de alta e representando 5,7% da fatia do mercado). Aliás, projeções feitas pela *Cosmetic Innovation*, a partir de dados da Euromonitor International apontam que o mercado de pet care deve registrar crescimento de 56% no Brasil até 2028, atingindo um montante de quase R\$ 7 bilhões. Em 2023, o mercado de cuidados para animais de estimação no país avançou mais que o dobro em comparação à média global. As vendas chegaram a R\$ 4,49 bilhões, o que representou uma evolução de 12,25% sobre o desempenho de 2022.



Fonte: <https://www.revistapetcenter.com.br/destaque/mercado-pet-deve-crescer-136-em-2023-taxa-e-a-menor-desde-2020/>

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 (estas devem normalmente estar entre 20°C e 24°C, sendo o máximo 26°C), 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'.

## Pets em risco: tutores denunciam maus-tratos em transportes de animais domésticos

Empresa do Rio de Janeiro é acusada de envolvimento na morte de pets durante transportes interestaduais. Especialistas apontam que isso ocorre devido à falta de regras bem definidas no mercado.

Por Fantástico

04/08/2024 21h02 · Atualizado há 2 meses



Tutores acusam empresa de maus tratos contra pets

Fonte: <https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2024/08/04/pets-em-risco-tutores-denunciam-maus-tratos-em-transportes-de-animais-domesticos.ghtml>

**“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.

# Cachorros morrem após serem esquecidos em van de pet shop

A possível causa da morte dos animais, que ocorreu em um dia com temperatura de 30°C, seria o calor excessivo no interior do veículo



O Liberal

27.11.23 22h54



Fonte: <https://www.oliberal.com/brasil/cachorros-morrem-apos-serem-esquecidos-em-van-de-pet-shop-1.751946>

**"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

Desenvolver um sistema de monitoramento para vans de petshops utilizando sensores de temperatura e presença, com o intuito de garantir o bem-estar e a segurança dos animais durante o transporte, proporcionando um ambiente

controlado e seguro. A solução visa melhorar a experiência do usuário através de dashboards intuitivas, oferecendo uma interface amigável e eficiente para o acompanhamento em tempo real das condições internas das vans.

### 3. JUSTIFICATIVA

O transporte de animais de estimação é uma responsabilidade crucial para petshops, que precisam garantir o bem-estar e a segurança dos pets durante todo o trajeto. O sistema de monitoramento desenvolvido pela PetCare utiliza sensores de temperatura e presença para oferecer um ambiente controlado e seguro, proporcionando inúmeras vantagens que justificam a sua implementação:

- **Bem-estar Animal:** Monitoramento contínuo da temperatura para garantir condições confortáveis e seguras.
- **Confiança do Cliente:** Transparência e acompanhamento em tempo real, aumentando a satisfação e fidelização.
- **Eficiência Operacional:** Alertas em tempo real e monitoramento remoto, melhorando a gestão e segurança.
- **Diferenciação no Mercado:** Posicionamento como líder em inovação e cuidado com os animais.
- **Conformidade:** Garantia de cumprimento das normas de bem-estar animal.

implementação deste sistema de monitoramento não apenas atende às necessidades básicas de transporte seguro, mas também traz benefícios significativos para os animais, donos e petshops. Essa inovação é essencial para oferecer um serviço de alta qualidade e se destacar no competitivo mercado pet.



## 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 Arduino 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.

### - PREMISA:

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**

Atraso na atualização dos dados / Falha na Conectividade

Variações Extremas de Temperatura podem danificar o sensor

Adulteração de Dados

Animal ou condutor danificar o equipamento

Pane de carga no automóvel, interrompendo a energia no sensor

Falha na leitura do sensor

Sensor com dados imprecisos

Desgaste dos Equipamentos devido ao tempo

Invasão de dados sensíveis

## **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 VM Linux
- Calculadora financeira para o site institucional

#### - Restrições:

- **Prazo Final:** O projeto deve ser concluído e entregue até 04/12/2024.
- **Tecnologias Web:** O projeto deve utilizar HTML, CSS e JavaScript para o desenvolvimento front-end.
- **Back-End:** O back-end deve ser desenvolvido exclusivamente em Node.js.
- **Gestão de Projetos:** A ferramenta para fazer a gestão do projeto é o trello.
- **Versionamento de Código:** O código deve ser versionado exclusivamente no GitHub.

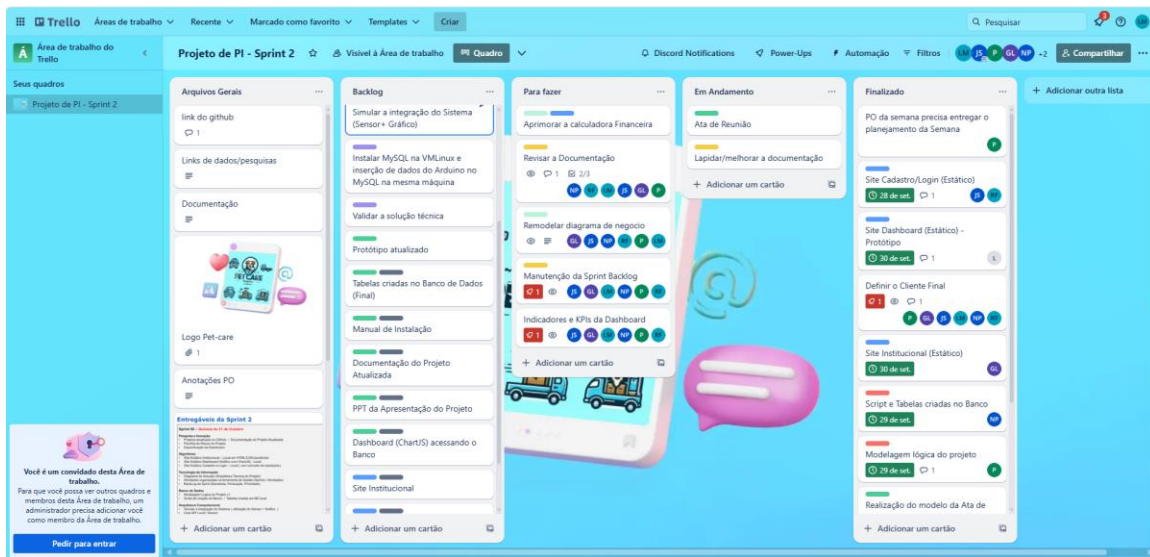
## 5. DESENVOLVIMENTO

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.

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. Realização de simulação da integração do banco de dados MySQL com a Virtual Machine (VM) dos resultados coletados pelo sensor através da API disponibilizada.

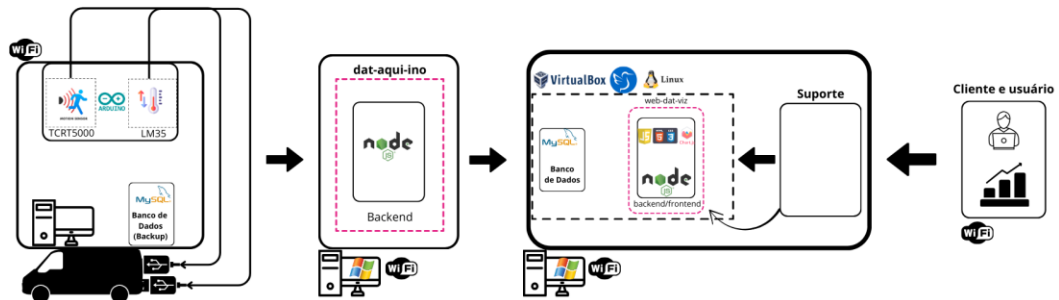
## - ORGANIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO

Toda organização para o projeto foi realizada via Trello, uma ferramenta pratica e grátis que tem como objetivo fazer um Kanban de fácil visualização como mostrado na ilustração abaixo:

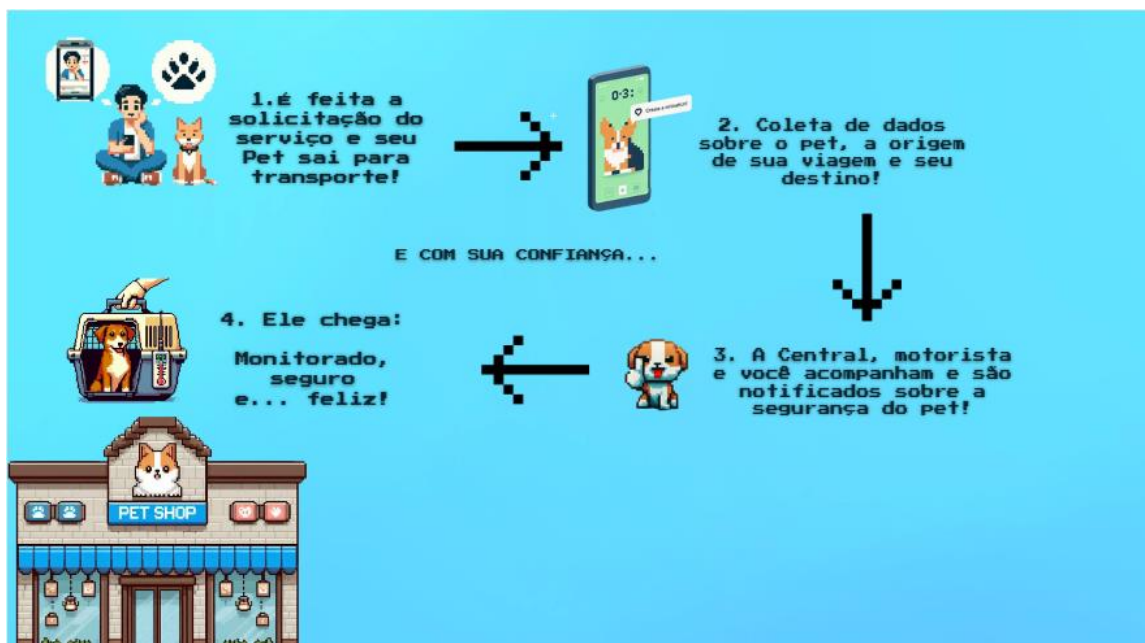


Fonte: Trello da própria equipe. Disponível em: <https://trello.com/b/g9dRBkuH/projeto-de-pi-sprint-2>

## 6. DIAGRAMA DE SOLUÇÃO/TÉCNICO



## 7. DIAGRAMA DE NEGÓCIO



## 8. GESTÃO DE MUDANÇAS (GMUD)

<b>Empresa</b>	Petcare	<b>Data de Criação</b>	16/08/2024
<b>Nome do Projeto</b>	Sistema de Monitoramento de Vans de Petshop	<b>Data GMUD</b>	30/11/2024

<b>Objetivo da Mudança</b>	Melhoria do Design das Dashboards
<b>Necessidade da Mudança</b>	O design atual das dashboards pode ser otimizado para oferecer uma experiência mais intuitiva e eficiente aos usuários, facilitando a navegação e a compreensão dos dados apresentados.

<b>Resultado da Mudança</b>	Uma interface mais amigável, eficiente e esteticamente agradável, resultando em maior satisfação e produtividade dos usuários.
<b>Duração da Mudança</b>	3 Horas
<b>Início</b>	23:00:00
<b>Término</b>	02:00:00
<b>Rollback (Voltar Versão Anterior)</b>	30 Minutos

<b>Impactos</b>	<b>Positivos</b>	<b>Negativos</b>
	Melhoria na experiência do usuário, interface atualizada e mais intuitiva, aumento na satisfação do cliente.	Possível necessidade de readaptação dos usuários ao novo design, tempo de implementação pode impactar no uso durante a janela de manutenção.

		<b>Aprovações</b>		
<b>Departamentos</b>	<b>Responsáveis</b>	<b>Sim</b>		<b>Não</b>
Operacional	Patrick Lourenço	x		
Tecnologia	Gustavo Leite	x		
Comercial	Leandro Mandu	x		
Financeiro	Rafael Barbosa	x		
Jurídico	João Ohi	x		
Marketing	Nicolas Bispo	x		

<b>Atividade</b>	<b>Iníc</b>	<b>Término</b>	<b>Responsável</b>	<b>Contato</b>	<b>Backup</b>	<b>Contato</b>
Realizar backup da versão atual	23:00	23:15	Paulo Santos	(11) 95842-2314	Julia Perreira	(11) 98558-7585

Teste do Backup	23:15	23:30	Paulo Santos	(11) 95842-2314	Julia Perreira	(11) 98558-7585
Acessar conta corporativa para liberação das versões com fabricante	23:30	00:00	Paulo Santos	(11) 95842-2314	Julia Perreira	(11) 98558-7585
Baixar versão atual	00:00	00:15	Paulo Santos	(11) 95842-2314	Julia Perreira	(11) 98558-7585
Realizar atualização	00:15	00:30	Paulo Santos	(11) 95842-2314	Julia Perreira	(11) 98558-7585
Testar dispositivo e suas conexões	00:30	00:45	Julia Perreira	(11) 98558-7585	Paulo Santos	(11) 95842-2314
Realizar teste de performance	00:45	01:15	Julia Perreira	(11) 98558-7585	Paulo Santos	(11) 95842-2314
Documentar ação para atualizar na Base de Conhecimento	01:15	01:30	Julia Perreira	(11) 98558-7585	Paulo Santos	(11) 95842-2314
Melhorar o design das dashboards	01:30	02:00	Julia Perreira	(11) 98558-7585	Paulo Santos	(11) 95842-2314
Comunicar todos os envolvidos sobre finalização	02:00		Julia Perreira	(11) 98558-7585	Paulo Santos	(11) 95842-2314



das tarefas rds						
--------------------	--	--	--	--	--	--

## 9. GESTÃO DE RISCO

[Gestão de Riscos.xlsx](#)

## 10. 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>

