



SÃO PAULO TECH SCHOOL

Diego Seiti Ogita Iacabo
Flávia Longobardi Vaz
Heloisy Oliveira Mota
Philipi Jordan Figueiredo Rodrigues
Samuel Sousa Moraes
Vitória Lima Pereira da Silva

GRUPO 02: VAGAS IQ

São Paulo
2025

SUMÁRIO

1. CONTEXTO	2
2. OBJETIVO	4
2.1 Diagrama de Visão de Negócios	4
3. JUSTIFICATIVA.....	5
4. ESCOPO	6
4.1 Descrição Resumida do Projeto.....	6
4.2 Diagrama de Solução Técnica	6
4.3 Resultados Esperados	6
4.4 Requisitos do Projeto.....	7
4.5 Limites e Exclusões	7
4.6 Macro Cronograma.....	8
4.7 Recursos Necessários.....	8
4.8 Riscos e Restrições.....	9
4.9 Stakeholders	9
5. PREMISSAS E RESTRIÇÕES	11
5.1 Premissas.....	11
5.2 Restrições	11
6. SUPORTE AO CLIENTE.....	12
6.1 Manual de Instalação Físico	12
6.2 Manual de Instalação do Software Externo	13
6.3 Manual de Instalação do Software Interno	14
6.4 Fluxograma de Help Desk - Incidente.....	15
8. DOCUMENTO DE REQUISIÇÃO DE MUDANÇA.....	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

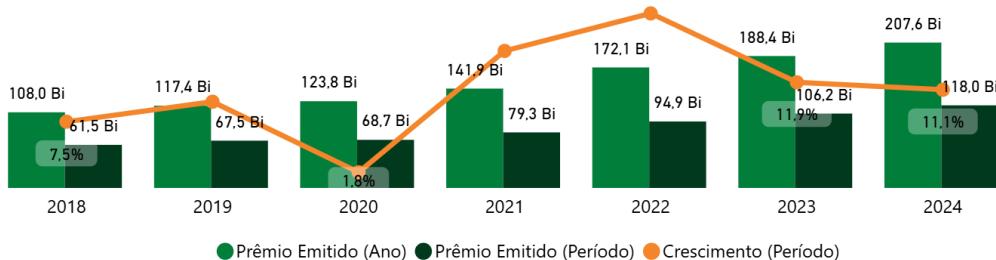
1. CONTEXTO

O Brasil, enquanto país emergente, enfrenta constantes transformações no âmbito econômico e social, impulsionadas pelo crescimento populacional, urbanização acelerada e aumento do consumo. Esse processo, embora represente avanços em termos de desenvolvimento, traz consigo desafios de infraestrutura, como, por exemplo, a complexidade da mobilidade urbana. Segundo levantamento da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), quase metade dos domicílios brasileiros (48,8%) tem pelo menos um carro, um quarto tem motocicleta e 13,4% têm carro e moto. Com isso, prefeituras de grandes e médias cidades apresentam dificuldades na fiscalização e gerenciamento de vagas públicas, e o grande fluxo de veículos gera, por consequência, congestionamentos e maior riscos de acidentes.

Como agravante, é possível observar, mesmo em um cenário econômico desafiador, um aumento contínuo da frota nacional: segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2006 a 2022, houve, em média, aumento de 4,3 milhões de veículos por ano, com os automóveis representando mais da metade do número total. Ainda nessa linha, no primeiro semestre de 2025, foi constatado pela Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (Fenabrade) um crescimento de 4,82% em vendas de automóveis em relação ao mesmo período de 2024.

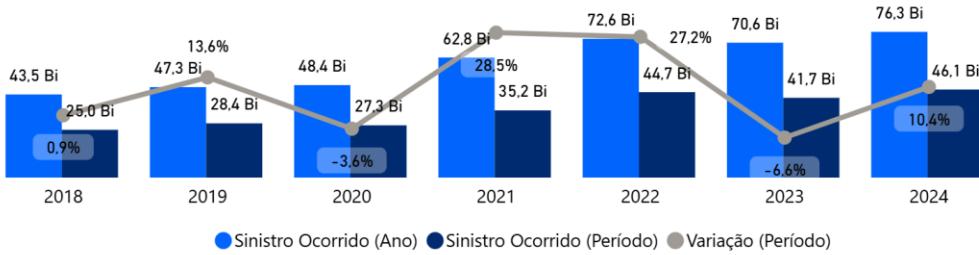
Com influência direta do aquecimento do mercado automotivo, a demanda por seguros também cresce no país. De acordo com levantamento do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB), as seguradoras, em 2024, apresentaram um aumento na receita de 10,2% comparado ao ano anterior, atingindo faturamento recorde da área. Apenas o segmento de automóveis foi responsável por 27,8% desse montante, a segunda maior fatia se comparada às outras vertentes do mercado.

Figura 1 – Dados do IRB sobre o faturamento do mercado de seguradoras ao longo dos anos



Por outro lado, apesar do grande faturamento, o lucro líquido do setor diminuiu 4,1% em relação a 2023, um reflexo do alto valor pago em sinistros, que ultrapassou R\$76 bilhões. Comparando todos os segmentos, o de automóveis apresenta a maior taxa de sinistralidade, chegando a 59,4%. Uma das causas dessa alta porcentagem são dados pouco precisos e confiáveis. Em pesquisa feita pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) foi constatado que a má qualidade desses dados podem gerar um prejuízo de 15 a 25% da sua receita total. Isso resulta em preços mais elevados e, consequentemente, menor adesão do seu produto pelo público alvo. Corroborando com essa ideia, a CNseg (Confederação Nacional das Seguradoras) aponta que 70% dos veículos no Brasil não possuem seguros.

Figura 2 - Dados do IRB sobre o pagamento de sinistros do mercado de seguradoras ao longo dos anos



Nesse cenário, fica clara a necessidade de implementação de soluções para a diminuição da perda financeira de seguradoras. Assim, a tendência global é a captação e análise de dados para que, a partir deles, seja possível identificar padrões e mapear perfis de forma mais eficiente, e, com isso, criar apólices eficazes e assertivas.

2. OBJETIVO

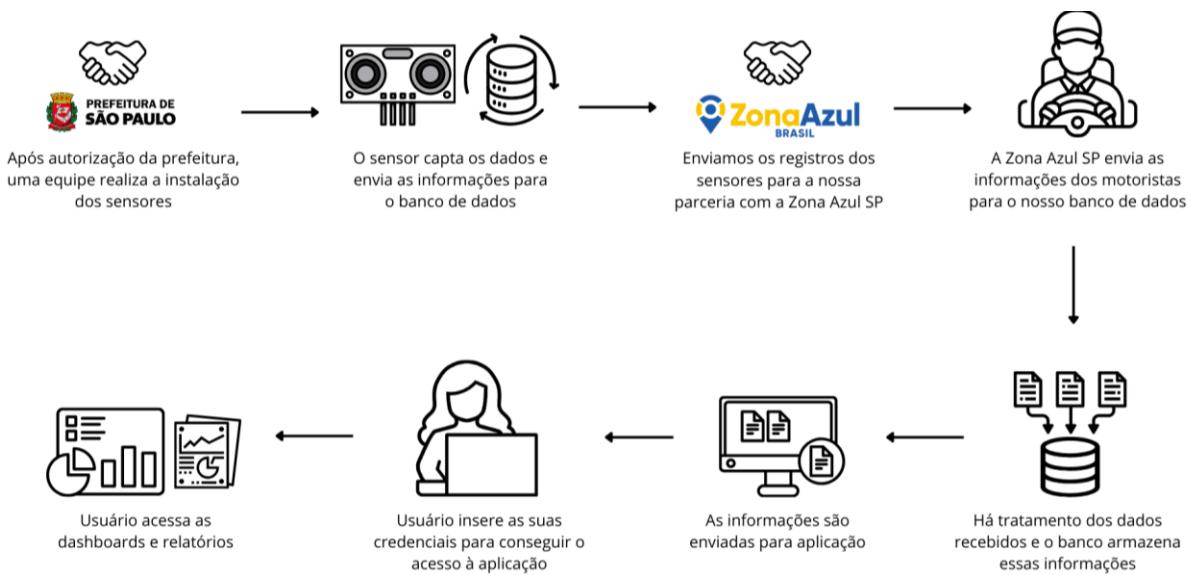
Em parceria com a prefeitura de São Paulo e a Zona Azul, o objetivo da nossa aplicação é oferecer uma solução acessível e eficaz para o monitoramento de vagas de estacionamento em vias públicas. Nosso sistema integra sensores e software de análise, permitindo registrar em tempo real a disponibilidade e a rotatividade das vagas de forma prática.

Assim, a geração de informações, a partir do cruzamento de dados entre a Zona Azul e a nossa aplicação, possibilita análises estratégicas, como identificar regiões da cidade mais movimentadas, horários de maior ou menor fluxo e mapeamento de perfis e padrões dos motoristas.

Dessa forma, com essas informações, seguradoras podem ajustar seus planos conforme a movimentação das regiões da cidade, além de oferecer tarifas adequadas e personalizadas a depender do perfil de utilização, tornando-as mais assertivas e eficientes.

2.1 Diagrama de Visão de Negócios

Figura 3 – Diagrama de Visão de Negócios



3. JUSTIFICATIVA

Por meio do monitoramento de vagas em vias públicas, nossa solução busca, juntamente à Zona Azul, gerar dados e informações relevantes para que seguradoras consigam mapear perfis de forma mais efetiva e, assim, reduzir os gastos com indenizações em até 15%. Dessa forma, a taxa de sinistralidade diminuirá, otimizando os lucros da empresa, que, por sua vez, conseguirá praticar preços mais competitivos e alcançar potenciais clientes que ainda não possuem seguros para seus automóveis, índice que chega a 70% de acordo com a Confederação Nacional das Seguradoras (CNseg).

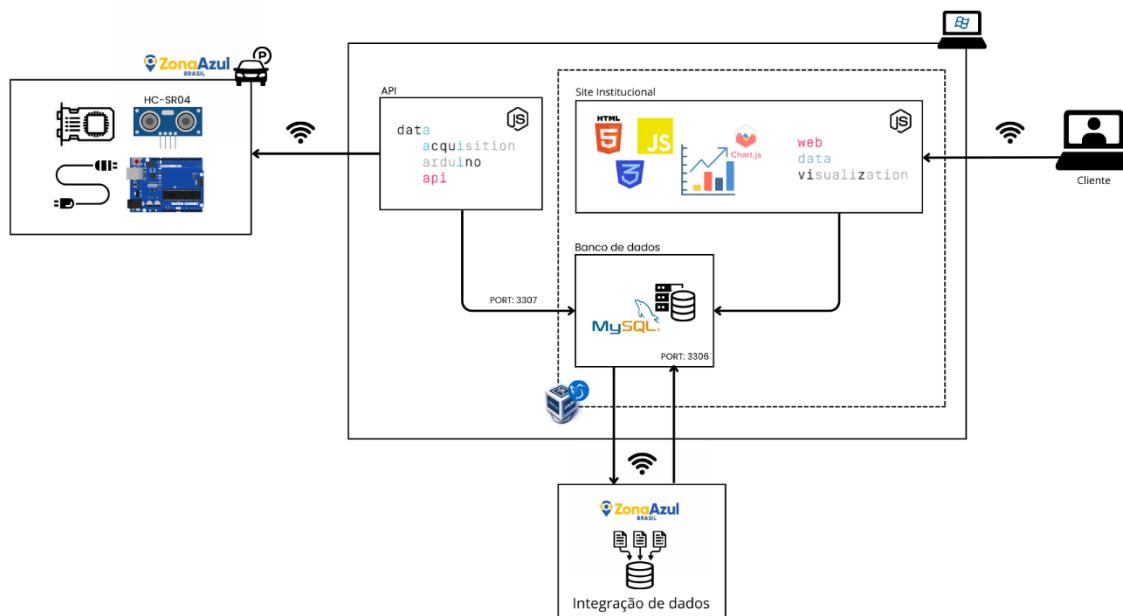
4. ESCOPO

4.1 Descrição Resumida do Projeto

O objetivo da proposta é monitorar, por meio de sensores ultrassônicos, a ocupação de vagas em vias públicas como fonte de informação estratégica para seguradoras. Com isso, as empresas terão mais uma ferramenta para auxiliá-las no mapeamento de perfis e planejamento de riscos de seus clientes.

4.2 Diagrama de Solução Técnica

Figura 4 – Diagrama de Solução Técnica



4.3 Resultados Esperados

Ao coletar e fornecer dados, a nossa solução busca contribuir com o planejamento estratégico e tomadas de decisões de seguradoras, diminuindo, em até 15%, os gastos com indenizações das mesmas.

4.4 Requisitos do Projeto

Os requisitos do projeto englobam o que é necessário para a implementação da solução. Sendo assim, para definir de forma eficiente as etapas de produção, classificamos os requisitos em três grandes blocos: essencial, para aqueles que, caso não sejam desenvolvidos, impedem o funcionamento do projeto, importante e desejável para os que têm importância, mas não são prioridade.

Requisitos	Descrição	Classificação
Criar Protótipo do Site Institucional	Criar o protótipo de como o site vai funcionar visualmente.	Essencial
Criar Aba Início (Home) no website institucional	Criar a aba de início do site institucional.	Essencial
Implementar Paleta de Cores do Site	Realizar a escolha de cores da nossa empresa	Importante
Tornar o site institucional responsivo	Permitir que o site seja compatível e acessível de diferentes dispositivos	Desejável

Para mais informações, acesse o seguinte link: https://bandteccom-my.sharepoint.com/personal/samuel_moraes_spotech_school/Documents/Grupo_pi/Tecnologia_da_Informação/backlog-v1.pdf

4.5 Limites e Exclusões

- Incluído:
 - Disponibilizar o equipamento (placas de Arduino e sensores);
 - Monitoramento contínuo das vagas;
 - Disponibilidade do sistema 24/7;
 - Acesso ao site para visualização do *dashboard*;
 - Suporte à aplicação web;

- Fornecimento apenas de dados e informações.
- Excluído:
 - Instalação dos sensores em vias públicas;
 - Manutenção técnica do hardware;
 - Captação de imagens dos veículos;
 - Criação de um plano de ação;
 - Monitoramento em estacionamentos privados.

4.6 Macro Cronograma

Atividades	Tempo (dias)
Levantamento de Requisitos	25
Desenvolvimento	35
Testes e Homologação	14
Implantação	7
Acompanhamento após implantação	7

4.7 Recursos Necessários

Recurso	Quantidade	Carga Horária Estimada
Membros da equipe	6	400 horas
Trello (Ferramenta de Gestão)	Acesso contínuo	
Computador Notebook ou Desktop	6	400 horas
Arduino uno r3	Conforme demanda do projeto	
HC-SR04(Sensor)	Conforme demanda do projeto	
Virtual Box (Software)	1	~
Visual Studio Code (Software)	6	~
MySQL WorkBench (Software)	6	~
Arduino IDE	6	~
GitHub (plataforma)	Acesso contínuo	

Para acessar a Ferramenta de Gestão do projeto, acesse:

<https://trello.com/b/uvaAXzRg/nome>

Para acessar a plataforma de versionamento de código, acesse:

https://github.com/smgl708/Grupo_pi

4.8 Riscos e Restrições

- Riscos:
 - Possibilidade de danos aos sensores durante a implantação;
 - Possibilidade de instabilidade da aplicação ao fazer integração com os dados da Zona Azul.
- Restrições:
 - Um sensor monitora apenas uma vaga;
 - Necessidade de fornecimento de energia constante e acesso contínuo à internet para o funcionamento do equipamento;
 - Projeto restrito à ambientes públicos.

4.9 Stakeholders

Parte interessada	Papel no projeto	Responsabilidade Principal
Product Owner	Gestão do projeto	Intermediar a comunicação entre o cliente e a equipe de desenvolvimento
Scrum Master	Governança Técnica	Facilitar o processo de desenvolvimento da equipe
Equipe de desenvolvimento	Desenvolvimento com totalidade do projeto	Fazer todas as tarefas necessárias para conclusão efetiva do projeto.

Prefeitura do Estado de São Paulo	Parceiro do projeto	Possibilitar a implantação dos sensores em vias públicas
Zona Azul	Parceiro do projeto	Complementar as informações armazenadas no banco de dados
Seguradoras	Cliente	Acessar e utilizar a solução

5. PREMISSAS E RESTRIÇÕES

5.1 Premissas

- O equipamento terá acesso contínuo à energia e internet;
- Assume-se a responsabilidade de uma equipe especializada em fazer a manutenção do equipamento a cada ano;
- A infraestrutura do local permite a implementação dos sensores com segurança e estabilidade;
- As ruas monitoradas pela Zona Azul serão subdivididas em vagas explicitamente delimitadas para que possibilite o controle de ocupação de cada uma;
- Autorização da prefeitura para implantação do equipamento.

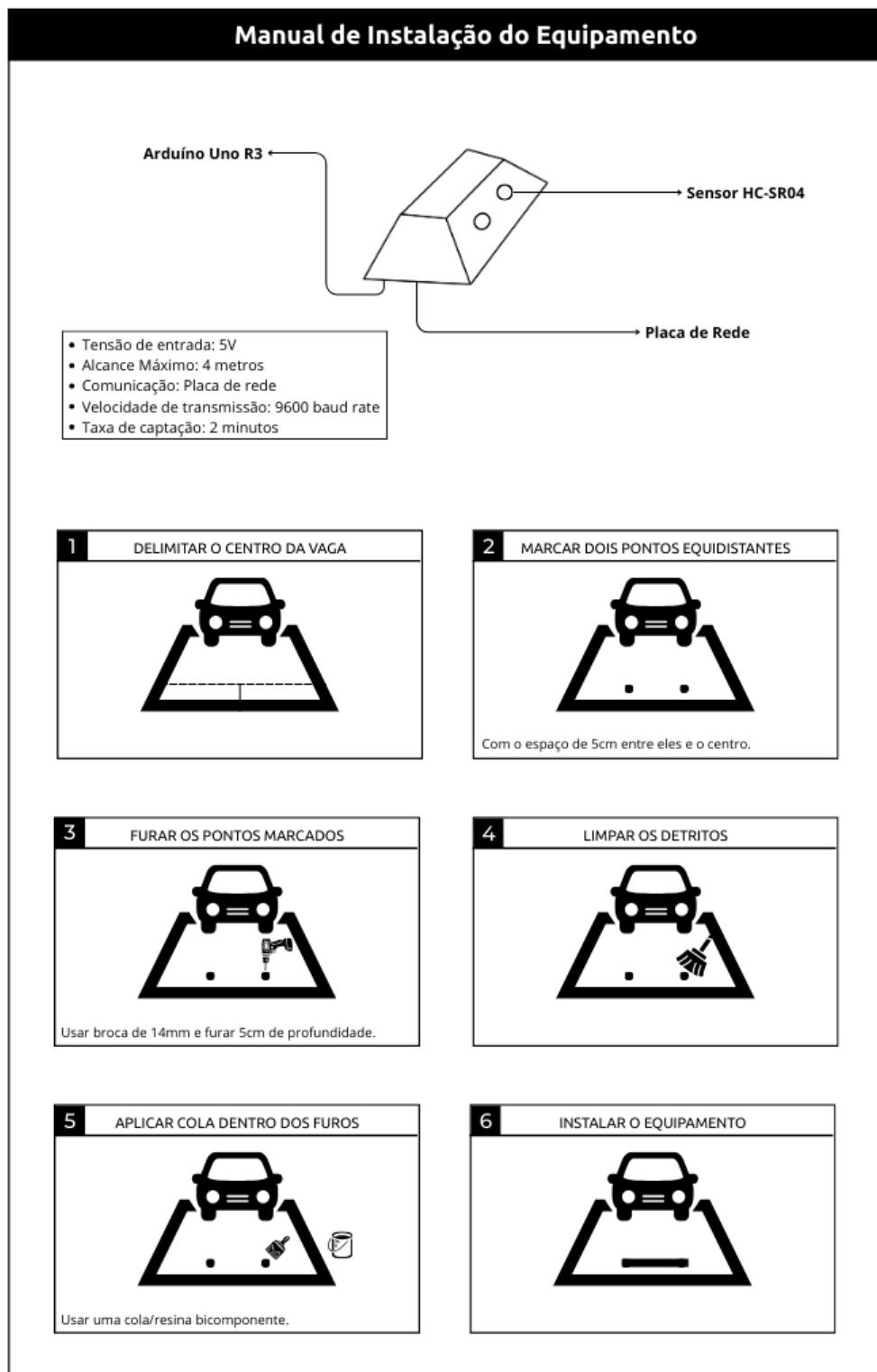
5.2 Restrições

- A captação de dados será feita apenas em vias monitoradas pela Zona Azul;
- Um sensor monitora apenas uma vaga;
- Prazo de 3 meses para finalização do projeto.

6. SUPORTE AO CLIENTE

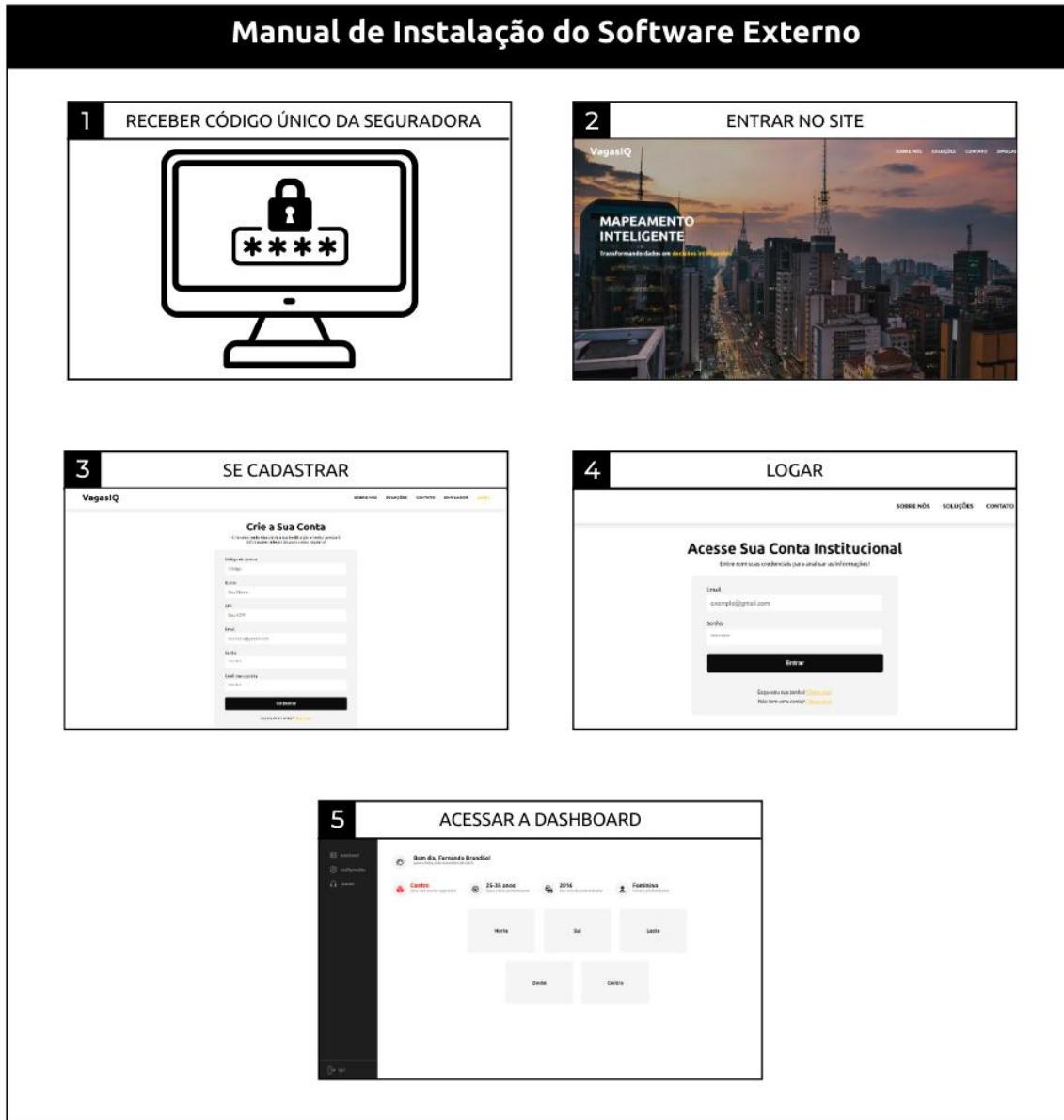
6.1 Manual de Instalação Físico

Figura 4 – Manual de Instalação do Equipamento



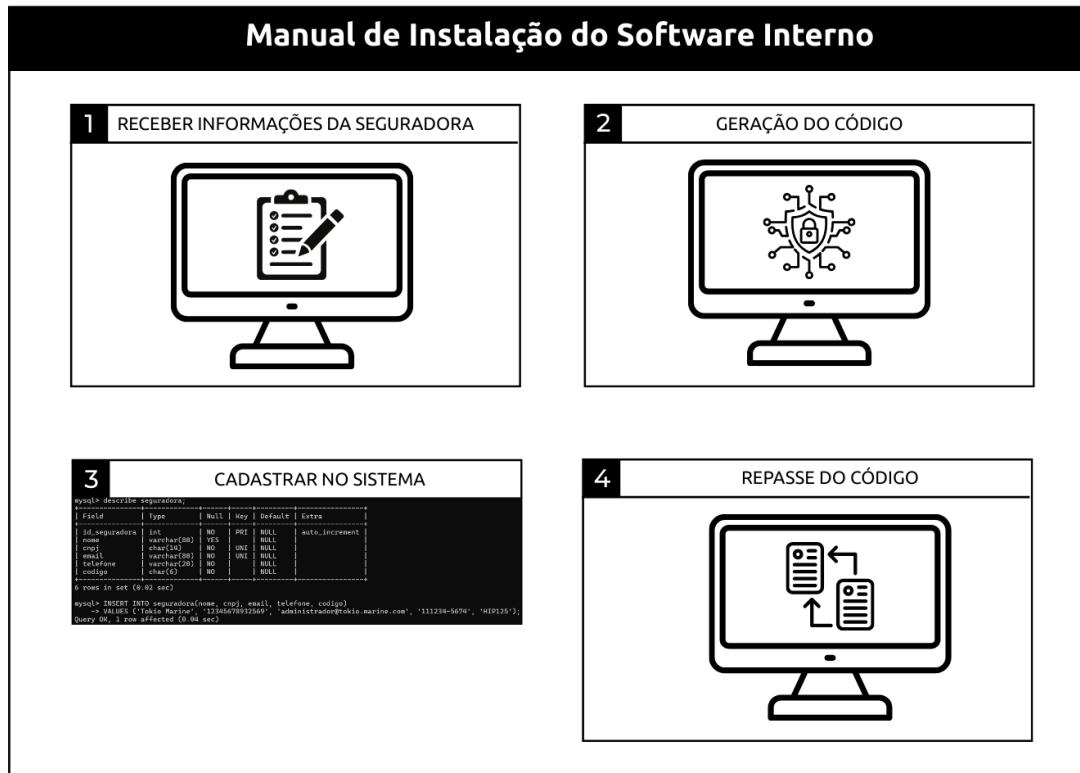
6.2 Manual de Instalação do Software Externo

Figura 5 – Manual de Instalação do Software Externo



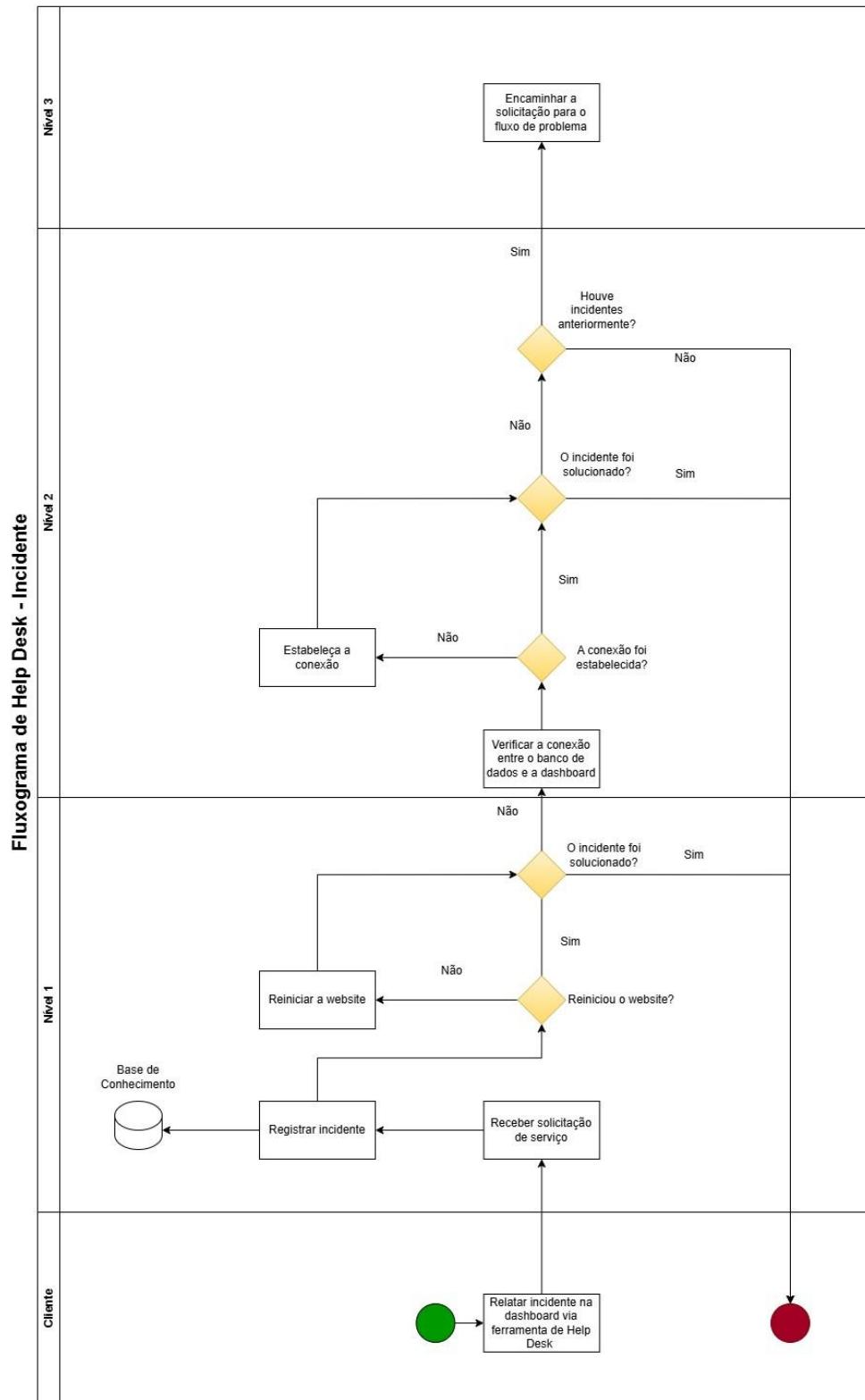
6.3 Manual de Instalação do Software Interno

Figura 6 – Manual de Instalação do Software Interno



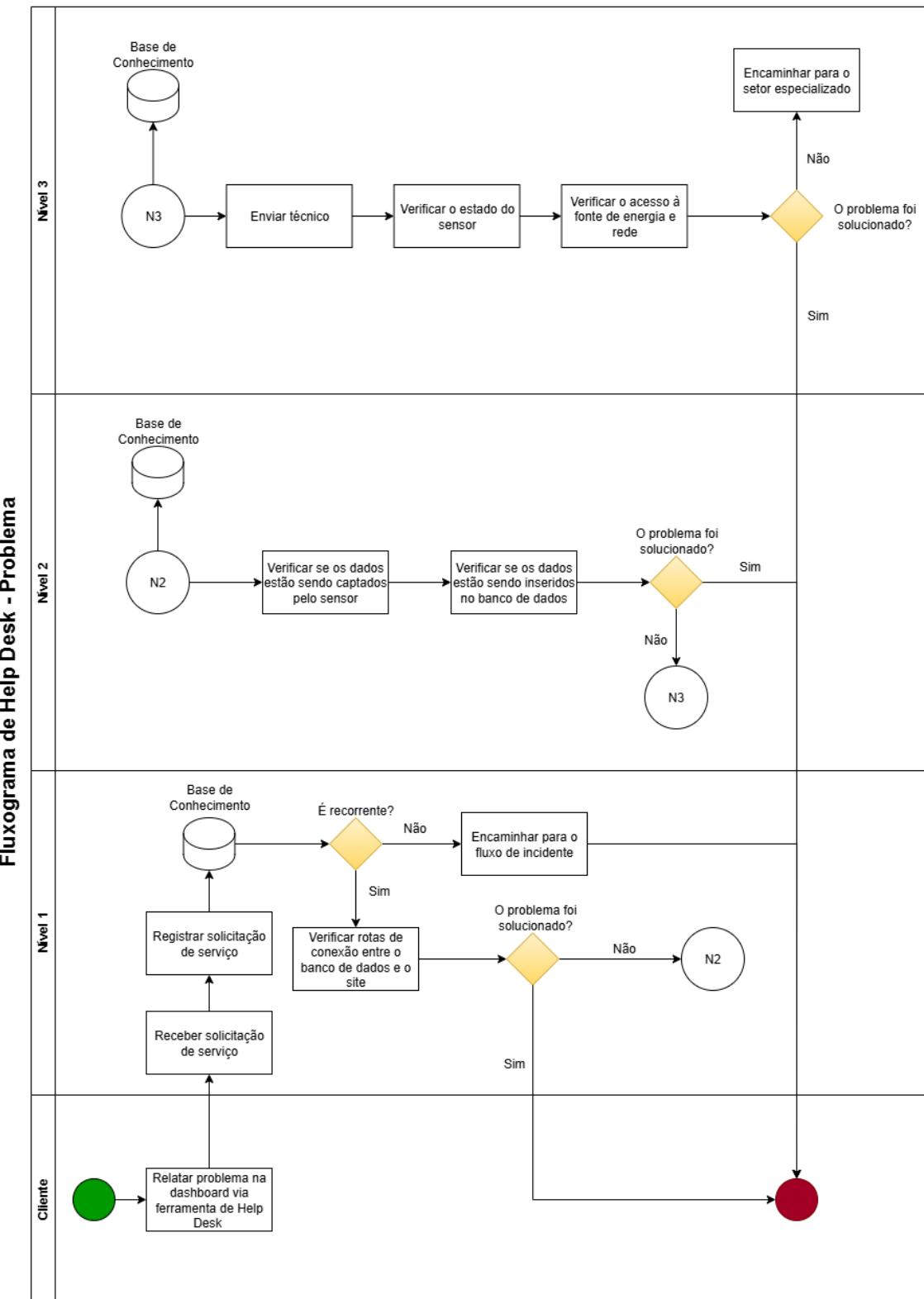
6.4 Fluxograma de Help Desk - Incidente

Figura 7 – Representação gráfica do processo de reporte de incidente



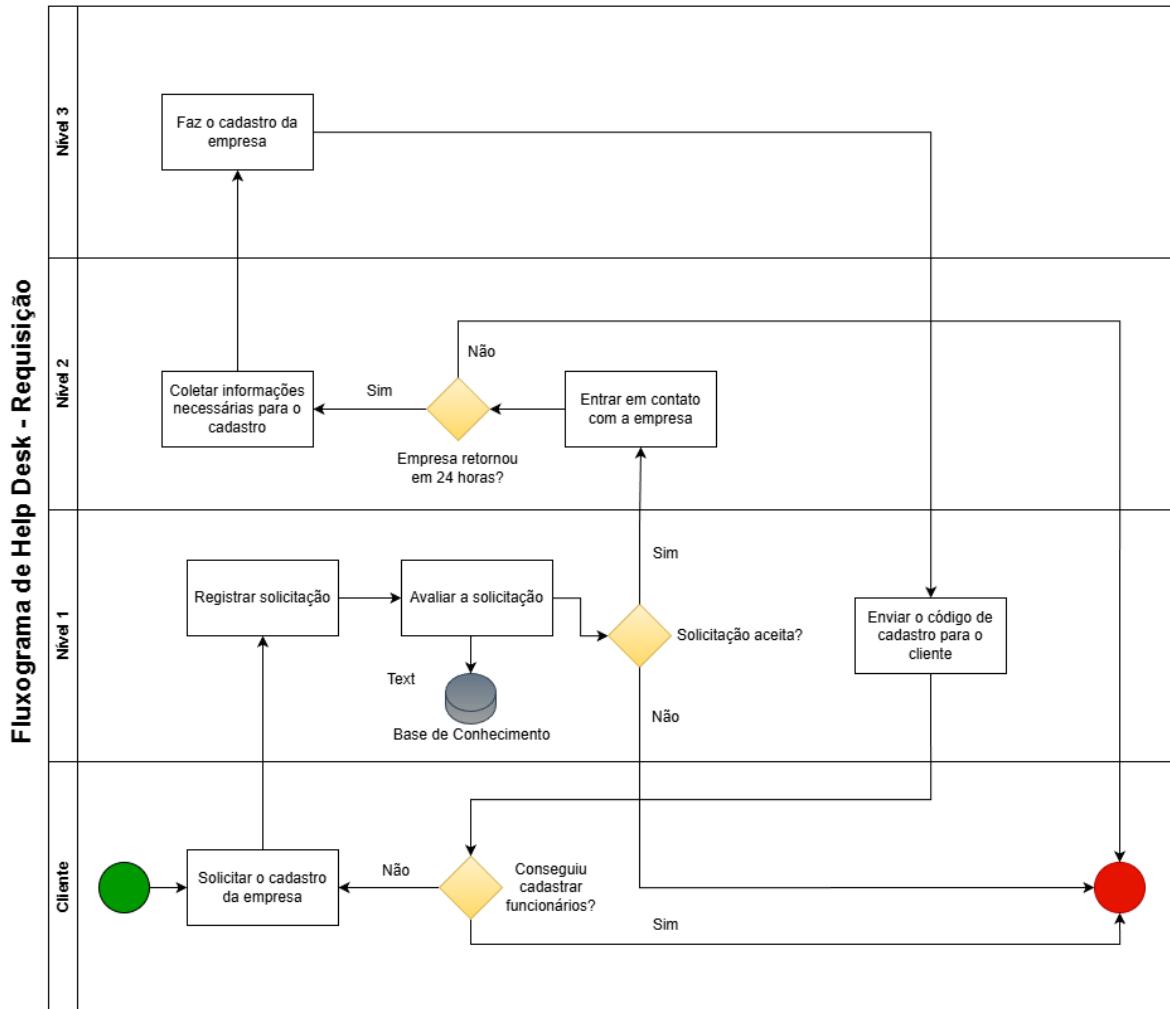
6.5 Fluxograma de Help Desk – Problema

Figura 8 – Representação gráfica do processo de reporte de problema



6.6 Fluxograma de Help Desck – Requisição

Figura 9 – Representação gráfica do processo de requisição



8. DOCUMENTO DE REQUISIÇÃO DE MUDANÇA

Figura 10 – Modelo de Documentação de Requisição de Mudança

REQUISIÇÃO DE MUDANÇA (RFC)							
VagasIQ							
Data Início	17/11/2025 às 21:30:00	Data Limite	18/11/2025 às 00:30				
Titulo	Importar a aplicação para um ambiente em Nuvem.						
Responsável	Vitoria Lima Pereira Silva						
Caso de Mudança							
Motivo da Mudança	A mudança tem como o intuito aumentar a segurança da aplicação, pois com isso, ela estará isolada de todos os perigos externos.						
Classificação	FALSO	Padrão	VERDADEIRO	Normal	FALSO	Emergencial	
Tempo Estimado	Tempo previsto de 3 horas de duração.						
Avaliação do Risco	O risco envolvendo essa mudança é quase nulo, porém há a possibilidade de que uma má configuração na Virtual Box cause danos na aplicação.						
Descrição da Mudança	A mudança será importar a aplicação web do nosso serviço para um ambiente virtual, especificamente em uma Máquina Virtual Lubuntu no hypervisor Virtual Box.						
Possíveis Impactos	O website pode ficar fora do ar por até 3 horas, tendo um impacto mínimo para os nossos clientes.						
Descrição das Tarefas	Sequência	Tarefa	Responsável	Backup	Duração	Início	Fim
	1	Backup da aplicação	Diego Iacabo	Philipi Jordan	30 min	21:30	22:00
	2	Instalar o virtualizador na máquina host da empresa	Flávia Vaz	Vitória Lima	15 min	22:00	22:15
	3	Fazer configuração para hospedagem da aplicação	Samuel Sousa	Heloisy Mota	30 min	22:15	22:45
	4	Transferir o website para a máquina virtual	Philipi Jordan	Flávia Vaz	1 hora	22:45	23:45
	5	Acessar site via IP, para teste	Heloisy Mota	Samuel Sousa	45 min	23:45	00:30
Ferramentas Necessárias	Virtual Box, a ISO do sistema operacional Lubuntu e o CMD de comando para acessar o site remotamente.						
Responsáveis pela Mudança	Executores	Validadores	Aprovadores	Suporte			
	Responsável	Heloisy Mota	Diego Iacabo	Philipi Jordan			
Backup	Samuel Sousa	Vitória Lima	Flávia Vaz				
Horários de Menor Impacto	Período noturno, a das 21:30 às 00:30.						
Procedimento de Escalação	Equipe Técnica	Responsáveis pelo Teste	Gestores				
	Diego	VERDADEIRO	FALSO				
	Flávia	VERDADEIRO	FALSO				
	Heloisy	VERDADEIRO	VERDADEIRO				
	Philipi	VERDADEIRO	FALSO				
	Samuel	VERDADEIRO	VERDADEIRO				
	Vitoria	VERDADEIRO	FALSO				
Aprovação							
Comitê de Mudanças	Membros	Aprovação					
	Diego	VERDADEIRO					
	Flávia	VERDADEIRO					
	Heloisy	VERDADEIRO					
	Philipi	VERDADEIRO					
	Samuel	VERDADEIRO					
Vitoria	VERDADEIRO						
Observações Finais							

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CQCS. **Crescimento nas vendas de veículos impulsiona demanda por seguros automotivos no Brasil em 2025** 2025. Disponível em: <https://cqcs.com.br/noticia/crescimento-nas-vendas-de-veiculos-impulsiona-demanda-por-seguros-automotivos-no-brasil-em-2025-2/>. Acesso em: 24 set 2025.

MORA, Rodrigo. **Censo 2022: frota nacional ultrapassa 115 milhões de veículos** 2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbeslife/forbes-motors/2023/06/censo-2022-frota-nacional-ultrapassa-115-milhoes-de-veiculos/>. Acesso em: 24 set 2025.

GOV.BR. **Setor de seguros cresce mais de 12% em 2024 e consolida trajetória de expansão** 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/susep/pt-br/central-de-conteudos/noticias/2025/fevereiro/setor-de-seguros-cresce-mais-de-12-em-2024-e-consolida-trajetoria-de-expansao/>. Acesso em: 24 set 2025.

GONÇALVES, N. **Mobilidade urbana e tendências que impactam o futuro dos estacionamentos** 2025. Disponível em: <https://www.infrafm.com.br/Textos/1/24027/Mobilidade-urbana-e-tendencias-que-impactam-o-futuro-dos-estacionamentos/>. Acesso em: 19 set 2025.

MOTORSHOW. **Quase metade dos domicílios brasileiros tem pelo menos um carro, aponta IBGE** 2025. Disponível em: <https://motorshow.com.br/quase-metade-dos-domiciliros-brasileiros-tem-pelo-menos-um-carro-aponta-ibge/>. Acesso em: 19 set 2025.

PATI, C. **Como a Indigo está transformando os estacionamentos com uso de IA** 2025. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/como-a-indigo-esta-transformando-os-estacionamentos-com-uso-de-ia/>. Acesso em: 19 set 2025.

FENACOR. **No Brasil, mais de 70% dos veículos não têm seguro** 2024. Disponível em: <https://www.fenacor.org.br/noticias/no-brasil-mais-de-70-dos-veiculos-nao-tem-seg/>. Acesso em: 08 out 2025.

IRB(RE). **Seguradoras arrecadam R\$ 207,6 bilhões em 2024, mas lucro líquido cai 2025.** Disponível em: <https://www.irbre.com/seguradoras-arrecadam-r-2076-bilhoes-em-2024-mas-lucro-liquido-cai/>. Acesso em: 08 out 2025

IZENWASSER, Murray. ***The True Cost of Big (Bad) Data*** 2024. Disponível em: <https://www.insurancethoughtleadership.com/our-partners/true-cost-big-bad-data>. Acesso em: 08 out 2025.