

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BRAGANÇA PAULISTA – “JORNALISTA OMAIR
FAGUNDES DE OLIVEIRA”**

Curso Superior de Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação

**NCAR - SISTEMA DE ALERTA PARA ALUNOS DONOS DE
VEÍCULOS ESTACIONADOS NA FATEC BRAGANÇA PAULISTA**

JOHNNY MORAES DE ALMEIDA

johnny.almeida4@fatec.sp.gov.br

RAPHAEL HENRIQUE DE ALMEIDA SILVA

raphael.silva124@fatec.sp.gov.br

VITORIA LENICE GODOI SILVA

vitoria.silva57@fatec.sp.gov.br

Orientadores

CARLOS AUGUSTO GOMES

carlos.gomes41@fatec.sp.gov.br

VIVIANE RAMALHO DE AZEVEDO

viviane.azevedo@fatec.sp.gov.br

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo desenvolver o sistema NCAR, voltado para facilitar a comunicação em situações de incidentes envolvendo veículos estacionados nas imediações da FATEC Bragança Paulista. A proposta surgiu da dificuldade enfrentada por alunos e funcionários em localizar de forma rápida os proprietários de veículos em casos de imprevistos como faróis acesos, vidros abertos, bloqueio de vagas e entre outros. O sistema permite o cadastro de usuários e veículos, e possibilita o envio de notificações por meio de mensagens via WhatsApp ou e-mail, promovendo uma comunicação ágil e colaborativa entre os membros da comunidade acadêmica. Para validar a proposta, foi realizada uma pesquisa de campo com 97 respostas, revelando que 45,4% das pessoas já tiveram problemas com seus veículos estacionados e que 91,7% recomendariam a solução. O sistema foi desenvolvido com tecnologias web utilizando principalmente o PHP, MySQL, Bootstrap e JavaScript, garantindo acessibilidade, eficiência e escalabilidade. Os resultados indicam a viabilidade da aplicação e sua contribuição para a segurança patrimonial no ambiente da faculdade. Conclui-se que o NCAR é uma ferramenta prática, eficaz e bem aceita, com capacidade de ajudar os funcionários, corpo discente e docente e capaz de melhorar significativamente a gestão de ocorrências com veículos em ambientes públicos e acadêmicos.

PALAVRAS-CHAVE: Notificação; veículos; incidente; sistema.

ABSTRACT

The aim of this essay is to develop an NCAR system to facilitate communication in the event of incidents involving vehicles parked in the vicinity of FATEC Bragança Paulista. The proposal arose from the difficulty faced by students and staff in quickly locating vehicle owners in the event of unforeseen events such as headlights being switched on, windows being opened, parking spaces being blocked and so on. The system allows the registration of users and vehicles, and enables notifications to be sent via WhatsApp messages or e-mail, promoting agile and collaborative communication between members of the academic community. To validate the proposal, a field survey was carried out with 97 responses, revealing that 45.4% of people have already had problems with their parked vehicles, 91.7% would recommend the solution. The system was developed with web technologies using mainly PHP, MySQL, Bootstrap and JavaScript, ensuring accessibility, efficiency and scalability. The results indicate the viability of the application and its contribution to property security in the college environment. The conclusion is that NCAR is a practical, effective and well-accepted tool, capable of helping staff, students and teachers and significantly improving the management of vehicle incidents in public and academic environments.

KEYWORDS: Notification; vehicles; incident; system.

1. INTRODUÇÃO

Identificou-se que, em casos de problemas como pneus furados, vidros abertos ou faróis acesos, os seguranças da FATEC precisam registrar manualmente a placa do veículo, comunicar a administração que, então, procuram o proprietário sala por sala e esse processo acaba sendo trabalhoso e demorado.

A dificuldade de estacionar em áreas públicas ou próximas a instituições de ensino é um desafio recorrente para muitos estudantes, gerando não apenas desconforto, mas também riscos à segurança de seus veículos. Por isso, nos últimos anos, houve um crescente interesse em preservar o patrimônio individual dos alunos.

Essa realidade tem gerado insegurança, uma vez que não há controle efetivo nem comunicação eficiente entre os alunos para lidar com situações suspeitas ou incidentes. Diante desse cenário, torna-se fundamental propor uma solução prática e acessível que incentive a colaboração entre os estudantes e corpo docente que contribua para a preservação de seus bens patrimoniais.

O objetivo geral deste artigo é estudar uma forma de auxiliar alunos e administração no controle e segurança dos carros estacionados no entorno da Fatec Bragança Paulista. Como objetivo específico procura-se desenvolver um aplicativo que auxilie o monitoramento e a troca de informações entre os alunos proprietários dos veículos (denominado NCar) e aplicar um questionário para identificar a viabilidade deste aplicativo, fornecendo uma estatística sobre o assunto.

A pesquisa desenvolvida neste trabalho de natureza exploratória e descritiva, com uma abordagem qualitativa. A natureza exploratória permite uma melhor compreensão do contexto e das necessidades dos usuários, enquanto a abordagem qualitativa possibilita uma análise aprofundada das percepções e comportamentos dos alunos em relação ao uso do estacionamento e à comunicação em casos de incidentes.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

De acordo com Costa (2010), a insegurança tem origens no momento em que o homem busca a satisfação de suas necessidades, os conflitos de interesse que nascem da convivência

dos seres em sociedade, uma que os bens são por demais limitados e as pretensões humanas, por sua vez, são limitadas, tendo como consequência os conflitos sociais.

Magnavita (2016) afirma que “Os riscos advindos da insegurança geram incertezas e ameaças, que não podem ser administrados se não forem tratados com rigor”. Por isso, “as cidades têm um grande problema em gerir o enorme número de veículos estacionados” (Silva e Gomes. 2022, p. 1).

Bastos e Filho (2018) mencionam que nas últimas duas décadas, frota de automóveis mais do que triplicou no país, passando de pouco mais de 17 milhões em 1998 para quase 53,8 milhões de veículos em junho de 2018. E a quantidade de motocicletas cresceu mais de sete vezes no mesmo período, passando de cerca de 2,5 milhões para cerca de 21,8 milhões. Em 2024, conforme os dados da frota de veículos do ministério dos transportes do Governo do Brasil, os valores apresentados por Bastos e Filho cresceram para cerca de 63,3 milhões de veículos e 28,2 milhões de motocicletas, significando um constante crescimento de automóveis nas ruas.

Segundo Sawaya (1999), a internet é a maior rede de computadores, que oferece serviços de comunicação de dados, baseado pelo conjunto IP.

Um sistema de software, segundo Furtado (2010 apud Norton), o software dirige, organiza e controla o hardware, fornecendo instruções e comandos de funcionamento. Um sistema de informação capta entrada, segundo Furtado (2002), essa entrada é a atividade de captar dados e informações que pode ser obtida em diversos formatos. No sistema de alertas para alunos donos de veículos estacionados na fatec, esses dados provêm do cadastro que o usuário efetua.

Dito isso, a tecnologia tem como uma das funções ajudar na segurança, segundo Jesus e Silva (2024), tecnologia tem se tornado uma aliada fundamental na segurança pública brasileira, desempenhando um papel cada vez mais relevante na prevenção e combate à criminalidade.

3. DESENVOLVIMENTO DA TEMÁTICA

A pesquisa desenvolvida neste trabalho é de natureza exploratória e descritiva realizada por meio de questionário online, utilizando a ferramenta do Google Forms, com uma abordagem qualitativa. A natureza exploratória permite uma melhor compreensão do

contexto e das necessidades dos usuários, enquanto a abordagem qualitativa possibilita uma análise aprofundada das percepções e comportamentos dos alunos em relação ao uso do estacionamento e à comunicação em casos de incidentes.

3.1 Pesquisa de Campo:

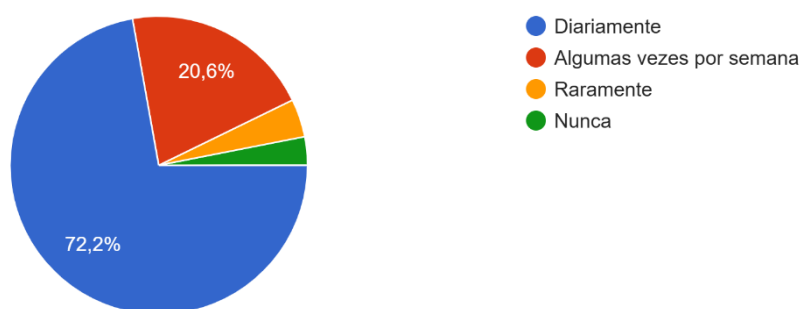
Foi realizado uma aplicação de questionários online para uma amostra maior de alunos, com o objetivo de identificar padrões de comportamento e necessidades específicas relacionadas ao cadastramento de veículos e notificações em incidentes.

Os dados obtidos através das entrevistas e questionários foram analisados qualitativamente, utilizando a técnica de análise de conteúdo. Será realizada a categorização das informações para identificar temas recorrentes, necessidades dos usuários e possíveis desafios na implementação do site.

Houve um total de 97 respostas pelo Google Forms e foi identificado que a maior parte (48,5%) da faixa etária é de 18 a 24 anos de idade e o principal meio de transporte é carro (62,9%) e moto (28,9%).

O Gráfico 1 representa a porcentagem de respostas para a frequência de estacionamentos em vias públicas.

Gráfico 1: Frequência de estacionamento em vias públicas.

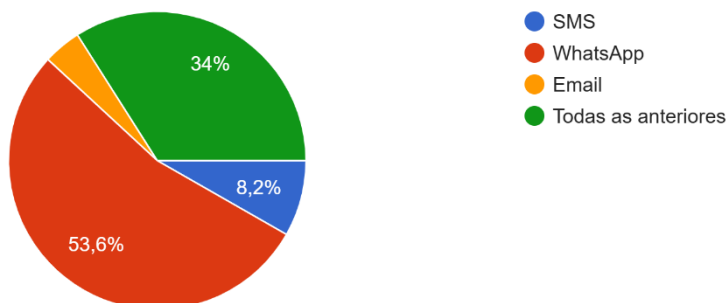


Fonte: Próprio autor.

Conforme apresentado no gráfico 1, 72,2% das respostas estacionam seus veículos diariamente em vias públicas, enquanto 20,6% estacionam algumas vezes por semana. Dos estabelecimentos em que estacionam, 76,8% são na faculdade, 57,9% são em praças e 51,6% são em locais de lazer. Nessas ocasiões 45,4% das pessoas já tiveram problemas do tipo vandalismo, tentativa de roubo, pneu furado e entre outros.

O Gráfico 2 representa como o usuário gostaria de ser notificado.

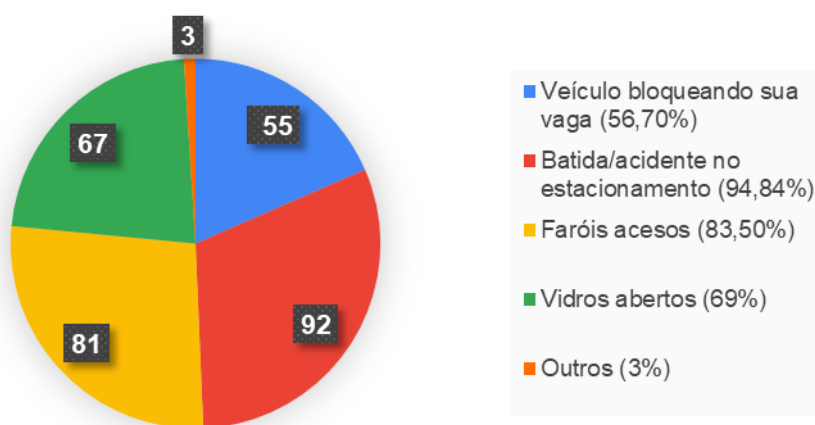
Gráfico 2: Como o usuário gostaria de ser notificado.



Fonte: Próprio autor.

Observa-se que 53,6% preferem ser notificados apenas pelo WhatsApp, enquanto 34% gostaria de ser notificados, por todas as alternativas (SMS, WhatsApp e E-mail). O Gráfico 3 representa situações que os usuários gostariam de ser notificados, nesta pergunta havia a possibilidade dos participantes assinalarem mais de uma resposta.

Gráfico 3: Situações que o usuário gostaria de ser notificado.



Fonte: Próprio autor.

Analisando o gráfico acima, as situações em que os usuários mais esperam ser notificados são: batida/acidente no estacionamento; faróis esquecidos acesos; vidros abertos; veículos bloqueando sua vaga. Como havia a possibilidade de responder mais de uma resposta, de certo significa que a maioria vivenciou mais de uma dessas situações em algum momento. Também há situações específicas que os participantes da pesquisa escreveram, que representa 3% de todas as respostas enviadas.

De acordo com a pesquisa realizada 91,7% dos usuários recomendariam o sistema NCar para outras pessoas e 83,5% dos usuários aceitaria que o sistema contenha anúncios para manter o uso gratuito da ferramenta.

Deste modo, a combinação de pesquisa bibliográfica e qualitativa exploratória de campo é essencial para fundamentar teoricamente o desenvolvimento do site e obter insights práticos sobre as necessidades e expectativas dos usuários. Essa abordagem integrada permite uma compreensão abrangente do problema, facilitando a criação de uma solução eficaz e alinhada com a realidade da instituição.

3.2 Desenvolvimento Técnico:

A plataforma será construída com tecnologias consolidadas no mercado, assegurando eficiência e uma experiência de qualidade ao usuário.

Utilizou-se diversas tecnologias em sua construção, separadas em camadas de desenvolvimento. No back-end, foi utilizado o FormSubmit, uma ferramenta que permite o envio de formulários HTML diretamente para um endereço de e-mail, facilitando a comunicação com os usuários sem a necessidade de scripts adicionais. Além disso, o sistema foi desenvolvido com PHP, uma linguagem amplamente reconhecida por sua confiabilidade no desenvolvimento de aplicações web dinâmicas, destacando-se por contar com uma vasta comunidade que oferece suporte e diversas bibliotecas prontas para uso.

No front-end, foram utilizadas tecnologias que proporcionam uma experiência visual agradável e responsiva. O Bootstrap e o Materialize foram aplicados como frameworks para agilizar a criação de layouts modernos e responsivos, oferecendo componentes prontos que facilitam o desenvolvimento visual. O HTML foi responsável pela estruturação do conteúdo das páginas, enquanto o CSS definiu o estilo visual, garantindo organização e estética ao site. Para adicionar interatividade, foram utilizados JavaScript e sua biblioteca JQuery, que simplifica a manipulação de elementos da página, eventos e animações, além de facilitar requisições AJAX.

Para o gerenciamento de banco de dados, o sistema utiliza o MySQL, um sistema robusto e eficiente que permite o armazenamento e a recuperação rápida de informações. Sua integração com o PHP garante agilidade no processamento de dados e maior segurança nas operações. Por fim, para uso neste trabalho o projeto foi hospedado na plataforma Infinity

Free, um serviço gratuito de hospedagem que oferece os recursos necessários para disponibilizar o sistema online de forma acessível.

Essa combinação de tecnologias proporciona escalabilidade, agilidade no desenvolvimento e interfaces que se adaptam a diferentes dispositivos, garantindo uma solução completa e eficaz.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho demonstram uma clara receptividade ao sistema NCar. A alta porcentagem de usuários que já tiveram problemas com seus veículos estacionados (45,4%) reforça a necessidade de uma ferramenta que auxilie na comunicação e segurança desses bens, demonstrando a importância de um sistema rápido, direto e acessível.

Nota-se que 91,7% dos pesquisados recomendariam o sistema NCar, e 83,5% aceitariam a inclusão de anúncios para manter a gratuidade do serviço. Esses números indicam não apenas a viabilidade da implementação do NCar, mas também um forte potencial de adesão por parte da comunidade acadêmica, alinhando-se aos objetivos do projeto de oferecer uma solução prática e colaborativa para a segurança veicular no entorno da Fatec Bragança Paulista.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da problemática identificada na comunicação entre alunos e administração em situações envolvendo veículos estacionados na FATEC Bragança Paulista, este trabalho apresentou o desenvolvimento do sistema NCAR, uma solução tecnológica voltada à segurança patrimonial dos alunos. Através da pesquisa de campo, constatou-se que grande parte da comunidade acadêmica já vivenciou situações como vandalismo, tentativas de furto, faróis acesos e bloqueio de vagas, demonstrando a real necessidade de uma ferramenta que facilite a comunicação eficiente nesses casos.

Os dados obtidos na pesquisa indicaram ampla aceitação da proposta, com 91,7% dos participantes dispostos a recomendar o sistema, e 83,5% abertos à utilização de uma versão gratuita com anúncios. O desenvolvimento da solução foi fundamentado em tecnologias acessíveis, garantindo uma interface responsiva, de fácil navegação e funcionalidades que atendem às principais demandas identificadas.

Dessa forma, conclui-se que os objetivos propostos foram atingidos, proporcionando uma ferramenta capaz de otimizar o processo de notificação e aumentar a segurança dos veículos estacionados.

REFERÊNCIAS

BASTOS, V. H. C; FILHO, S. H. B. **ESTACIONAMENTOS EM VIAS PÚBLICAS: UMA DISCUSSÃO SOBRE SUAS IMPLICAÇÕES NA MOBILIDADE URBANA**. COPRE UFRJ Engenharia de Transportes, 2018. 1 p.

COSTA, M. A. **Segurança Pública**. Vol. 7. Revista Núcleo de Criminologia, 2010. 137 p.

FURTADO, V. **Tecnologia e Gestão da Informação na Segurança Pública**. Ed. Garamond. 2002. 23 - 28 p.

JESUS, J. R. C.; Silva, M. V. C. **A Contribuição da Tecnologia na Prevenção de Crimes**. Vol. 4 Nº 9. Revista Contemporânea, 2024. 9 p.

MAGNAVITA, A. C. M. **GESTÃO DE RISCOS NA SEGURANÇA UNIVERSITÁRIA: Uma Abordagem Na Universidade Federal Da Bahia**. UFBA. Salvador/BA, 2016. 13 p.

Frota de Veículos - 2024. Ministério dos Transportes. Acessível em <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/frota-de-veiculos-2024>. Acesso em 11 de junho de 2025.

SAWAYA, M. R. **Dicionário de Informática & Internet: Inglês/Português**. 3ª Ed. Editora Nobel. CEETEPS FATEC - SP. São Paulo/SP, 1999. 241 p.

SILVA, G. U.; GOMES, H. H. L. **Estacionamento Automatizado**. ETEC Araçatuba. Araçatuba/SP, 2022. 1 p.

Os conteúdos expressos no trabalho, bem como sua revisão ortográfica e das normas ABNT são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).

Declara-se pelos autores que durante a preparação deste trabalho foi(foram) utilizado(s) o DeepSeek e ChatGPT para auxílio na criação do código do sistema. Após utilizar esta ferramenta/serviço, os autores editaram e revisaram o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo da publicação.

APÊNDICE A – ESPECIFICAÇÃO DA APLICAÇÃO

1. DESCRITIVO

O sistema NCar apresenta como principais características a criação de contas para cadastro de usuários, a busca de veículos a partir da placa, a possibilidade de envio de notificações por meio de mensagens ao proprietário do veículo e a disponibilização de um canal de comunicação direto com os desenvolvedores do site através de e-mail, garantindo praticidade, segurança e interação eficiente entre os usuários e a equipe responsável pelo sistema.

1.1 Aplicações concorrente ou similares

O Sinesp Cidadão é um aplicativo do Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública – Sinesp, que permite ao cidadão brasileiro acesso direto a serviços da Secretaria Nacional de Segurança Pública.

O aplicativo Sinesp Cidadão é composto por diferentes módulos que oferecem serviços públicos integrados à segurança. O módulo Veículos permite ao cidadão consultar a situação de roubo ou furto de qualquer veículo registrado no Brasil, possibilitando ainda a identificação de possíveis casos de clonagem por meio dos dados fornecidos. Já o módulo Mandado de Prisão possibilita a verificação de mandados de prisão ainda não cumpridos, com o intuito de permitir que o cidadão comunique as autoridades competentes; essas informações são obtidas diretamente do Banco Nacional de Mandados de Prisão, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (BNMP/CNJ). O módulo Desaparecidos disponibiliza ao cidadão que pesquise pessoas que constam como desaparecidas. As informações são consultadas diretamente do Sinesp Integração, que integra registros de desaparecimentos realizados pelas Polícias Cíveis dos Estados.

1.2 Clientes do software

Qualquer pessoa que tenha um veículo, que estacione vias públicas.

1.3 Arquitetura da solução

A Tabela 1 se refere às principais tecnologias que compõem a arquitetura da solução.

Tabela 1: Principais tecnologias utilizadas.

Back-end	FormSubmit: Ferramenta usada para enviar formulários HTML diretamente para um e-mail.
	PHP: Uma linguagem amplamente utilizada para o desenvolvimento de aplicações web dinâmicas, conhecida por sua confiabilidade, integração nativa com MySQL e uma vasta comunidade que oferece suporte e bibliotecas prontas para uso.
Front-end	Bootstrap: Um framework que simplifica a criação de layouts responsivos e oferece componentes prontos, facilitando o desenvolvimento de interfaces modernas e adaptáveis.
	CSS: Define o estilo visual, garantindo uma aparência atraente e organizada.
	HTML: Responsável pela estruturação do conteúdo das páginas.
	JavaScript: Usado para adicionar interatividade e funcionalidades dinâmicas ao site.
	JQuery: É uma biblioteca do JavaScript que simplifica a manipulação do DOM, eventos, animações e requisições AJAX.
	Materialize: Framework que serve para fornecer componentes prontos e estilo CSS para criar interfaces modernas e responsivas.
Banco de Dados	MySQL: Um sistema de gerenciamento de banco de dados robusto e eficiente, ideal para armazenar e gerenciar informações. Sua integração com o PHP garante agilidade no processamento e recuperação de dados.
Hospedagem	Infinity Free: É um serviço de hospedagem gratuito.

Fonte: Próprio autor.

2. REQUISITOS

2.1 Regras de negócio

- RN01: O sistema deve permitir o cadastro de usuários com os seguintes dados obrigatórios: nome completo, e-mail válido, telefone para contato, senha com no mínimo 6 caracteres (incluindo números e símbolos).
- RN02: O e-mail e telefone devem ser únicos no sistema para evitar duplicidades.
- RN03: O login deve ser realizado via e-mail e senha.
- RN04: Após 3 tentativas falhas de login, a conta será bloqueada temporariamente (por 30 minutos).
- RN05: As notificações devem ser enviadas por: mensagem instantânea via WhatsApp e mensagem de e-mail.
- RN06: Alertas críticos (ex.: furto) devem ser destacados em vermelho no histórico.
- RN07: Um usuário pode reportar um incidente envolvendo um veículo estacionado, fornecendo: descrição do problema (ex.: "Veículo riscado"), foto do ocorrido (opcional, mas recomendado)
- RN08: Para evitar falsos alertas, o sistema deve limitar 3 reportes por dia por usuário.
- RN09: Dados pessoais como nome completo, curso, semestre e período, não devem ser exibidos publicamente em reportes.
- RN10: O sistema deve permitir que usuários: solicitem a exclusão de sua conta e dados.
- RN11: O sistema deve ter uptime mínimo de 99% (exceto em manutenções programadas).

2.2 Requisitos Funcionais

- RF01: O sistema deve permitir o cadastro de usuários.
- RF02: O sistema deve permitir o cadastro de veículos.
- RF03: O sistema deve ter um acesso de administrador.
- RF04: O sistema deve permitir login e logout.
- RF05: O sistema deve permitir o administrador a criar uma conta do tipo usuário ou administrador.

- RF06: O sistema deve permitir que o administrador atualize informações do usuário.
- RF07: O sistema deve permitir atualização de informações.
- RF08: O sistema deve permitir remover informações do veículo cadastrado.
- RF09: O sistema deve permitir acesso a uma lista com todos os veículos cadastrados.
- RF10: O sistema deve permitir o usuário a pesquisar um veículo pela placa.
- RF11: O sistema deve permitir o usuário a enviar notificações para outro usuário.
- RF12: O sistema deve permitir que o usuário redefina a senha de login.
- RF13: O sistema deve conter um meio de comunicação com o administrador por e-mail.
- RF14: O sistema deve permitir o usuário a apagar a própria conta.

2.3 Requisitos não funcionais

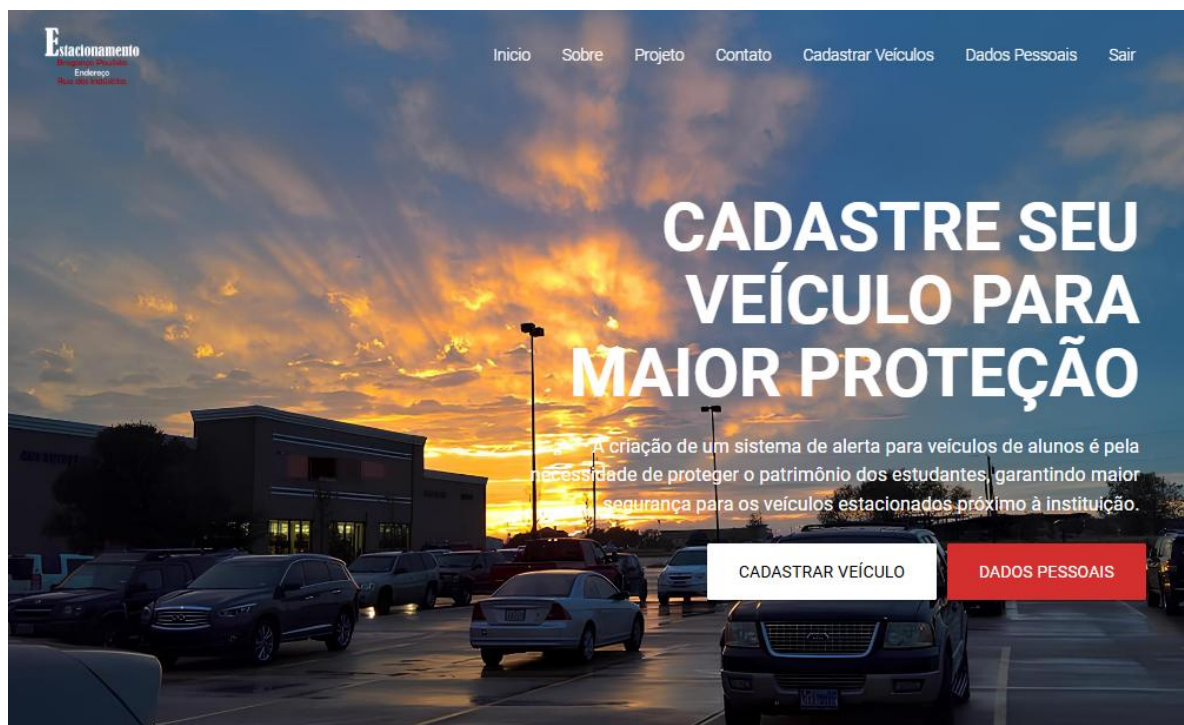
- RNF01: O sistema deve responder a consultas (ex.: status do veículo) em menos de 2 segundos em condições normais de rede.
- RNF02: Suportar até 1.000 usuários simultâneos sem degradação significativa de performance.
- RNF03: Todos os dados transmitidos devem ser criptografados (HTTPS/TLS).
- RNF04: Senhas armazenadas no banco de dados devem usar hash (ex.: bcrypt).
- RNF05: Implementar proteção contra-ataques comuns (SQL Injection, XSS) via sanitização de inputs.
- RNF06: O sistema deve ser responsivo (funcionar em dispositivos móveis e desktop) usando Bootstrap.
- RNF07: Interface intuitiva, com tempo de aprendizado inferior a 5 minutos para usuários leigos.
- RNF08: Notificações devem ser claras e incluir ações rápidas.
- RNF09: Garantir uptime de 99% (exceto em manutenções programadas).
- RNF10: Backup automático diário do banco de dados (MySQL).
- RNF11: Funcionar nos principais navegadores (Chrome, Firefox, Edge, Safari).
- RNF12: Suportar Android 8+ e iOS 12+ (se for aplicativo híbrido).
- RNF13: Permitir futura integração com APIs de geolocalização (ex.: Google Maps) sem refatoração total.

- RNF14: Arquitetura modular para adicionar novos recursos (ex.: sensores IoT posteriormente).
- RNF15: Código documentado (comentários no PHP e MySQL) seguindo padrões como PSR-12.
- RNF16: Logs de erros devem ser registrados para diagnóstico (sem dados sensíveis).
- RNF17: Seguir diretrizes básicas de WCAG 2.1 (ex.: contraste de cores adequado, labels para campos).
- RNF18: Cumprir a LGPD para tratamento de dados pessoais (ex.: opção de excluir conta).

3. PROTÓTIPOS

A Figura 1 demonstra o início da página inicial do sistema NCar.

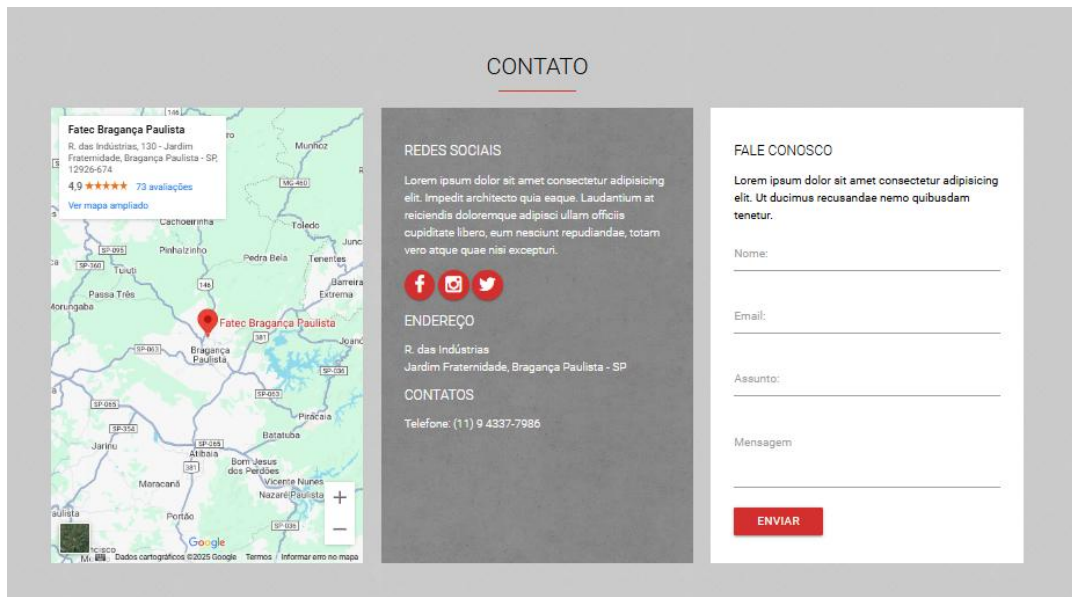
Figura 1: Página inicial (início).



Fonte: Próprio autor.

A Figura 2 demonstra o fim da página inicial do sistema NCar.

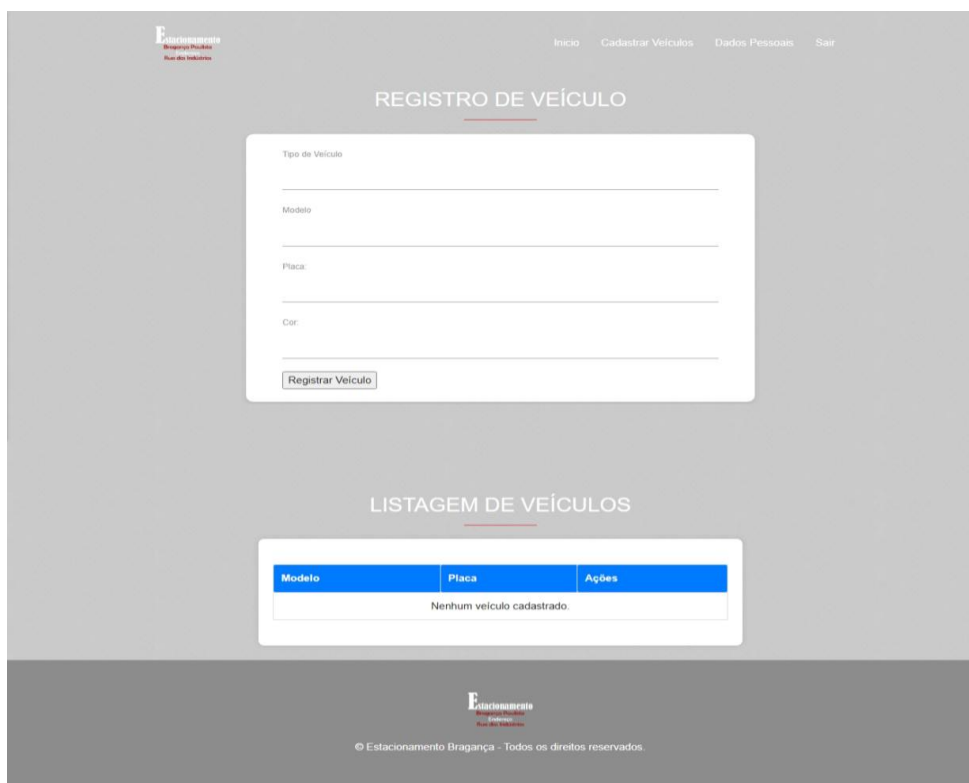
Figura 2: Página inicial (final da página).



Fonte: Próprio autor.

A Figura 3 demonstra a página de registro e listagem de veículos registrados.

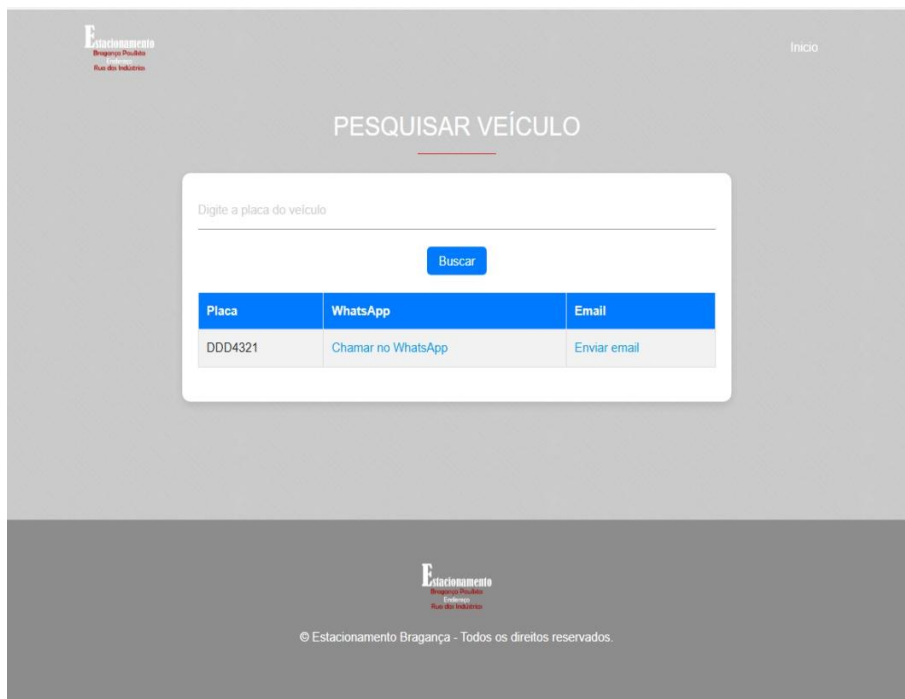
Figura 3: Página de registro e listagem de veículos.



Fonte: Próprio autor.

A Figura 4 demonstra a página de pesquisa de veículos, que realiza a busca a partir da placa do veículo.

Figura 4: Página de pesquisa de veículos.



Estacionamento
Bragança Paulista
Rua dos Indústrias

Início

PESQUISAR VEÍCULO

Digite a placa do veículo

Buscar

Placa	WhatsApp	Email
DDD4321	Chamar no WhatsApp	Enviar email

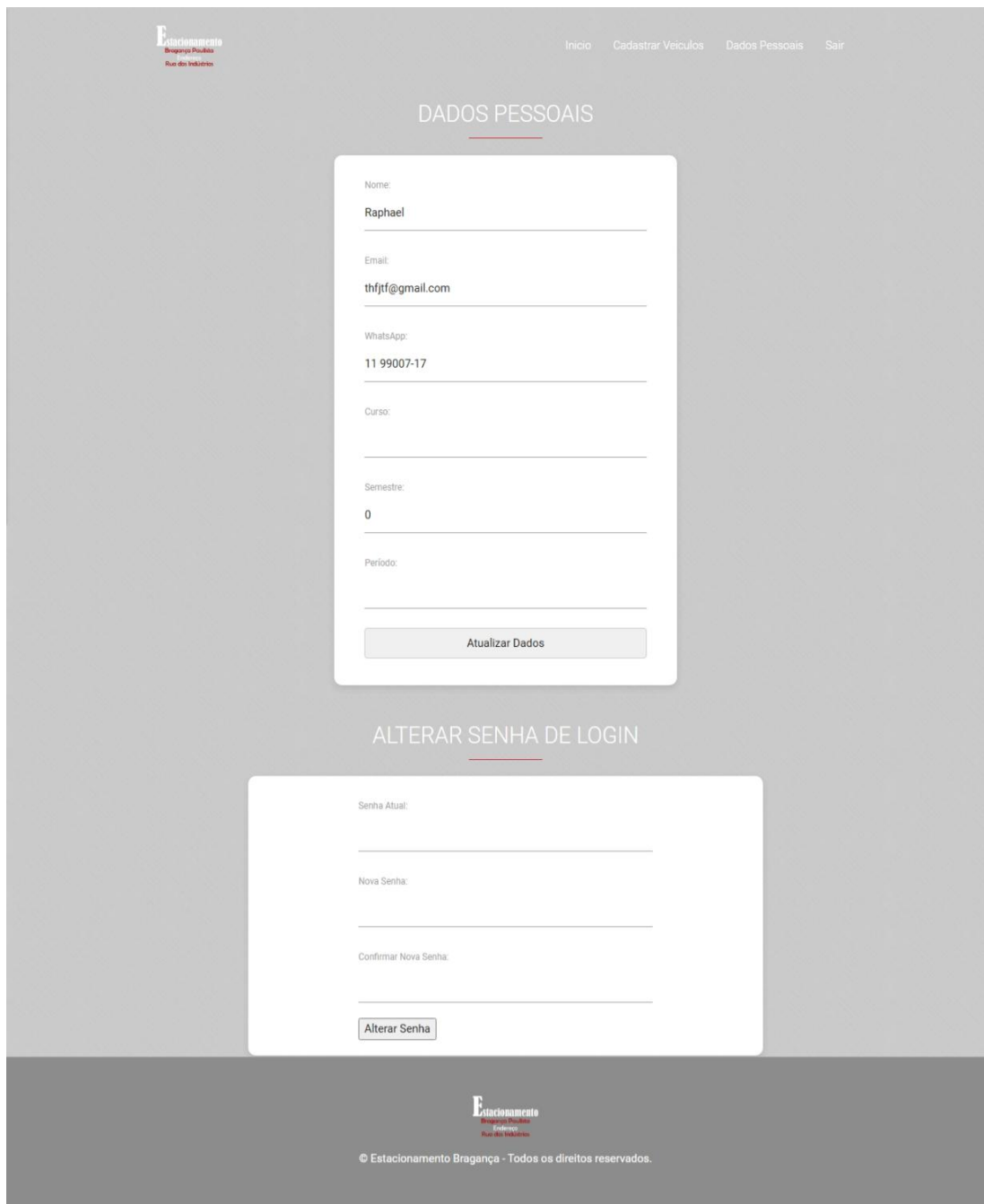
Estacionamento
Bragança Paulista
Rua dos Indústrias

© Estacionamento Bragança - Todos os direitos reservados.

Fonte: Próprio autor.

A Figura 5 demonstra a página de dados pessoais do usuário cadastrado, onde é possível alterar informações.

Figura 5: Página de dados pessoais.



Estacionamento
Bragança Paulista
Rua dos Indústrias

Inicio Cadastrar Veiculos Dados Pessoais Sair

DADOS PESSOAIS

Nome:
Raphael

Email:
thfjtf@gmail.com

WhatsApp:
11 99007-17

Curso:

Semestre:
0

Período:

Atualizar Dados

ALTERAR SENHA DE LOGIN

Senha Atual:

Nova Senha:

Confirmar Nova Senha:

Alterar Senha

Estacionamento
Bragança Paulista
Rua dos Indústrias

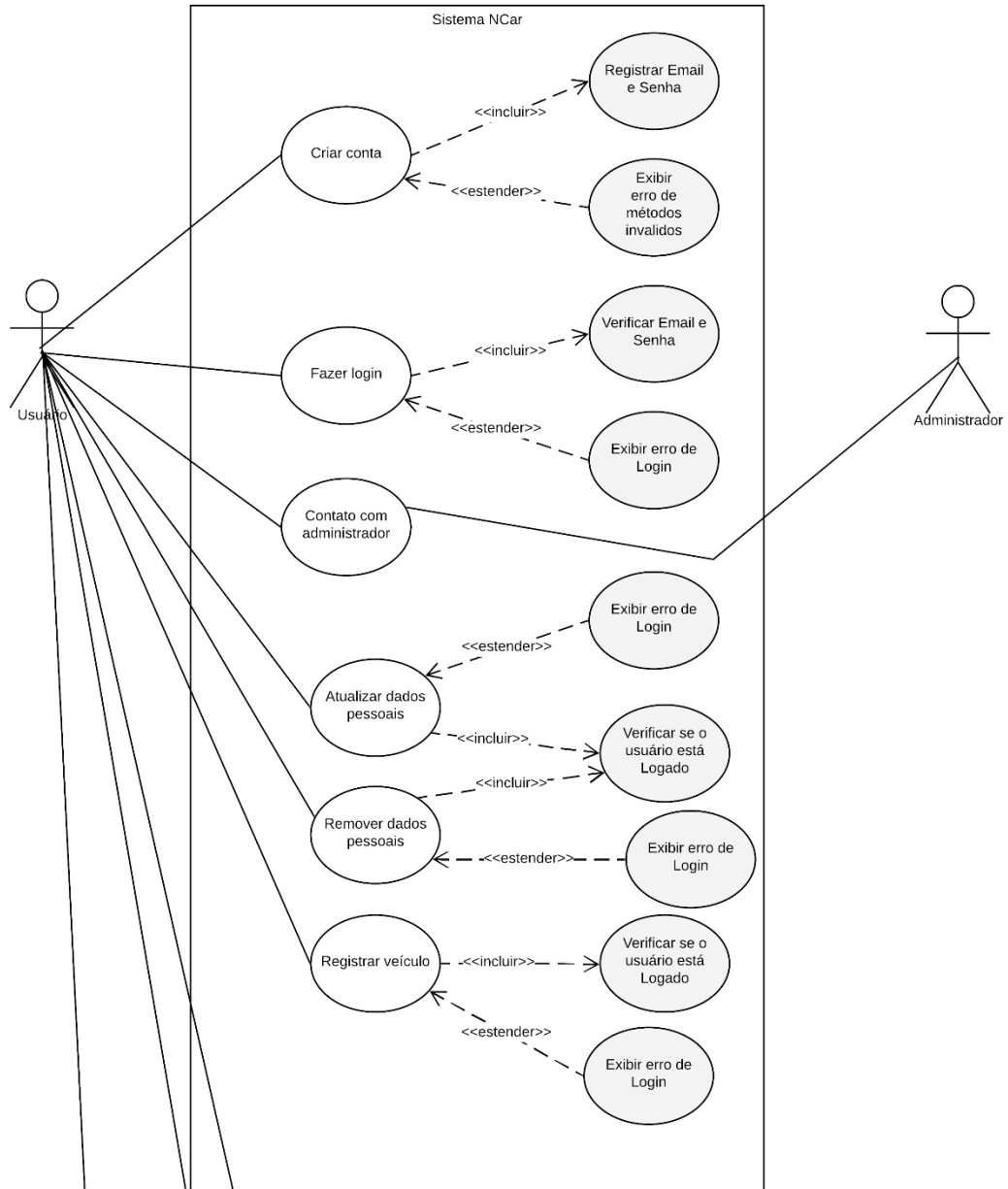
© Estacionamento Bragança - Todos os direitos reservados.

Fonte: Próprio autor.

4. CASOS DE USO

A Figura 6 se refere à parte 1 do caso de uso criado na elaboração do sistema NCar.

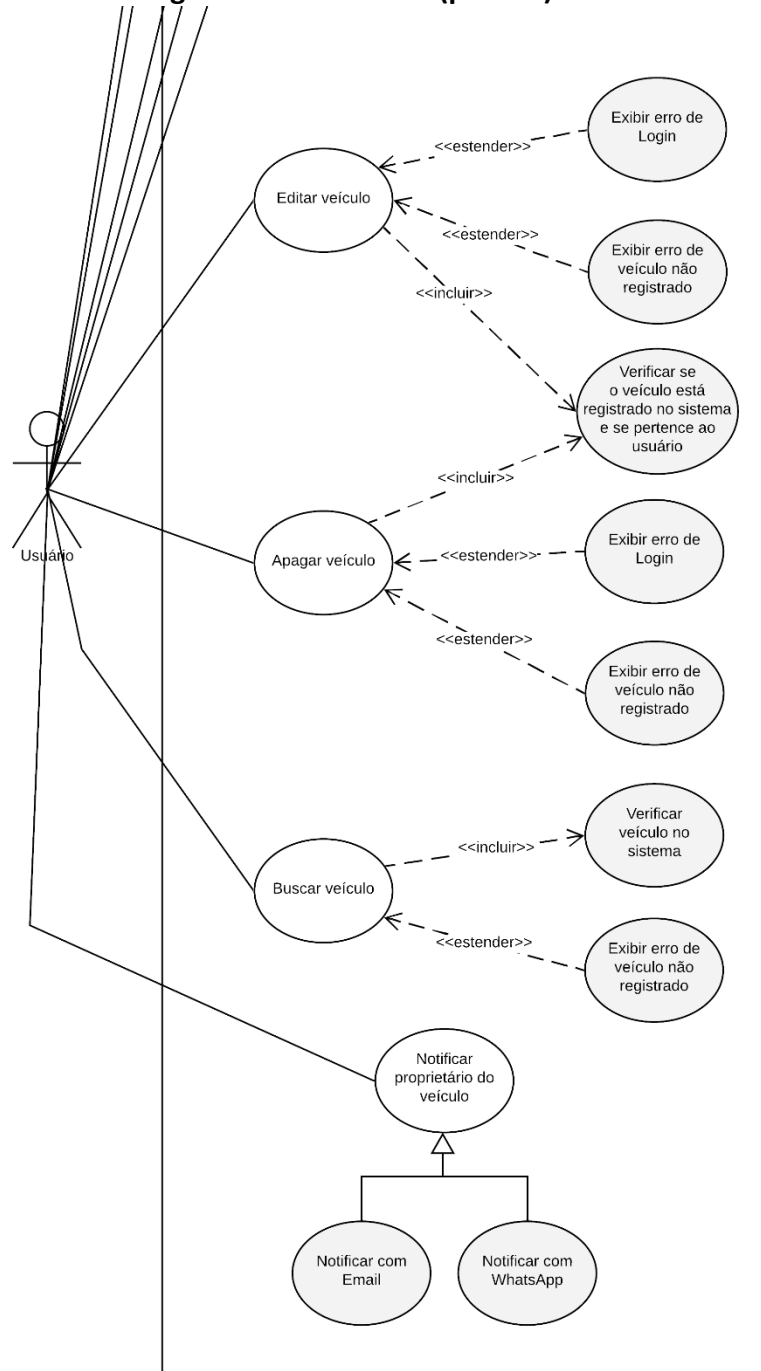
Figura 6: Caso de Uso (parte 1).



Fonte: Próprio autor.

A Figura 7 se refere à parte 2 do caso de uso criado na elaboração do sistema NCar.

Figura 7: Caso de Uso (parte 2).



Fonte: Próprio autor.

4.1 Descrição do caso de uso

Ator primário: Usuários.

- Criar conta;
- Fazer login;
- Contato com Administrador;
- Atualizar dados pessoais;
- Registrar veículo;
- Editar veículo;
- Apagar veículo;
- Buscar veículo;
- Notificar proprietário do veículo;
- Remove seus dados pessoais.

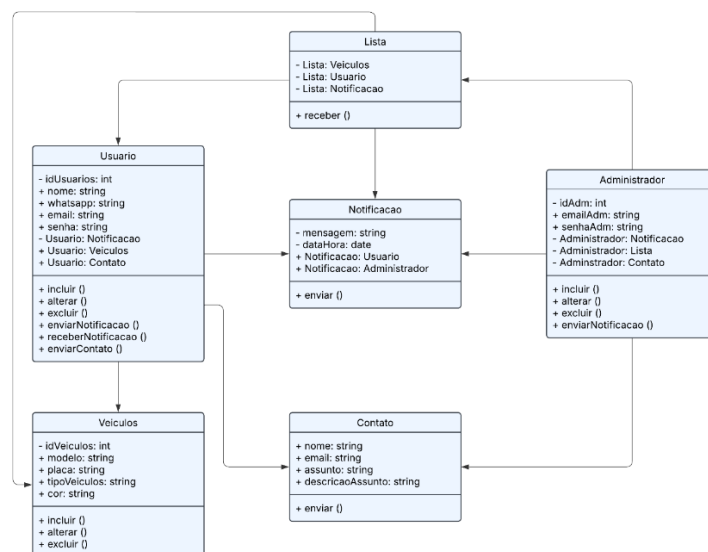
Ator secundário: Administrador.

- Atende contato do usuário.

5. DIAGRAMAS DE CLASSE

A Figura 7 se refere ao diagrama de classe criado na elaboração do sistema NCar.

Figura 7: Diagrama de classe.

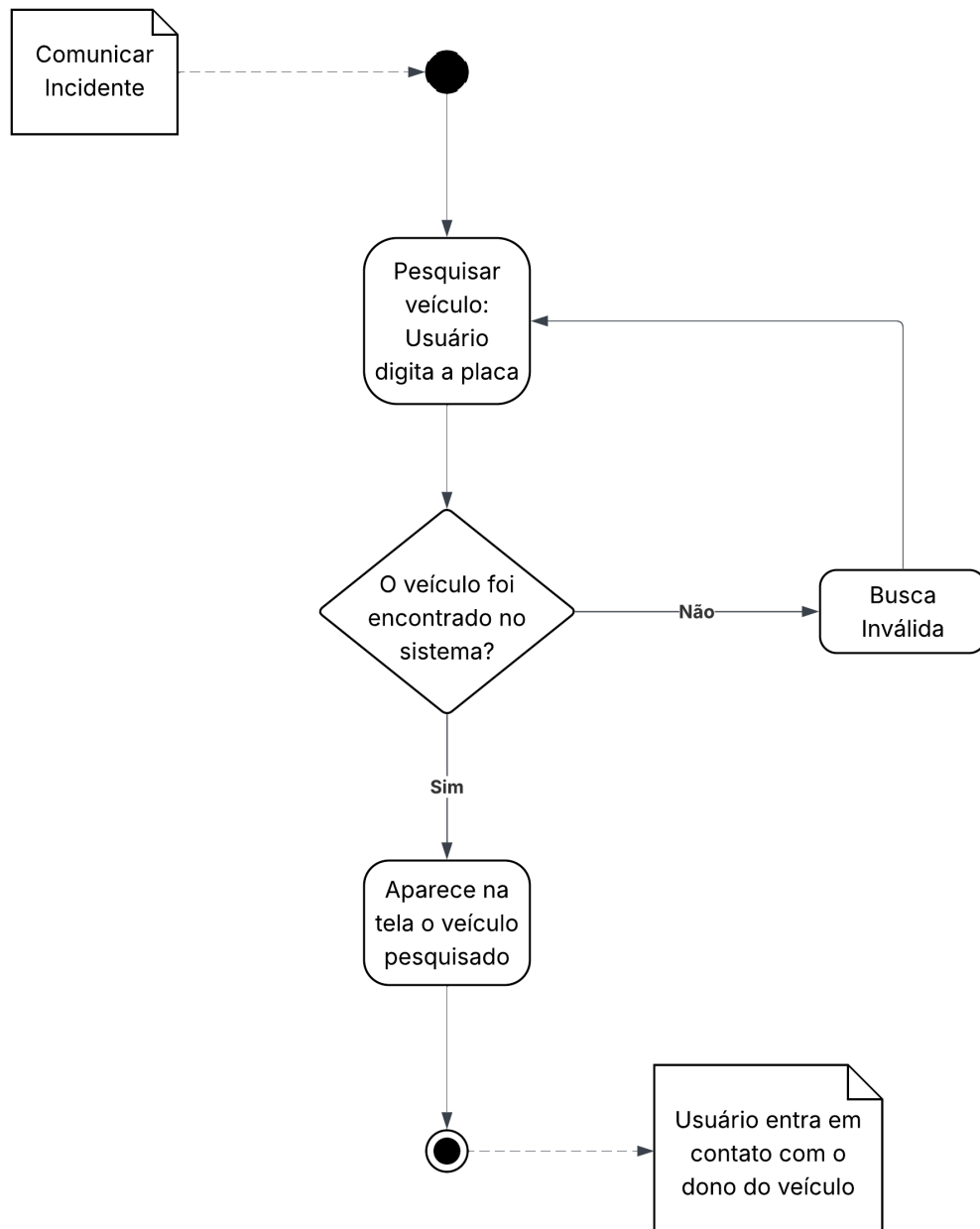


Fonte: Próprio autor.

6. DIAGRAMAS DE ATIVIDADES

A Figura 8 se refere à atividade de comunicação de um incidente pelo sistema NCar sem ter realizado login.

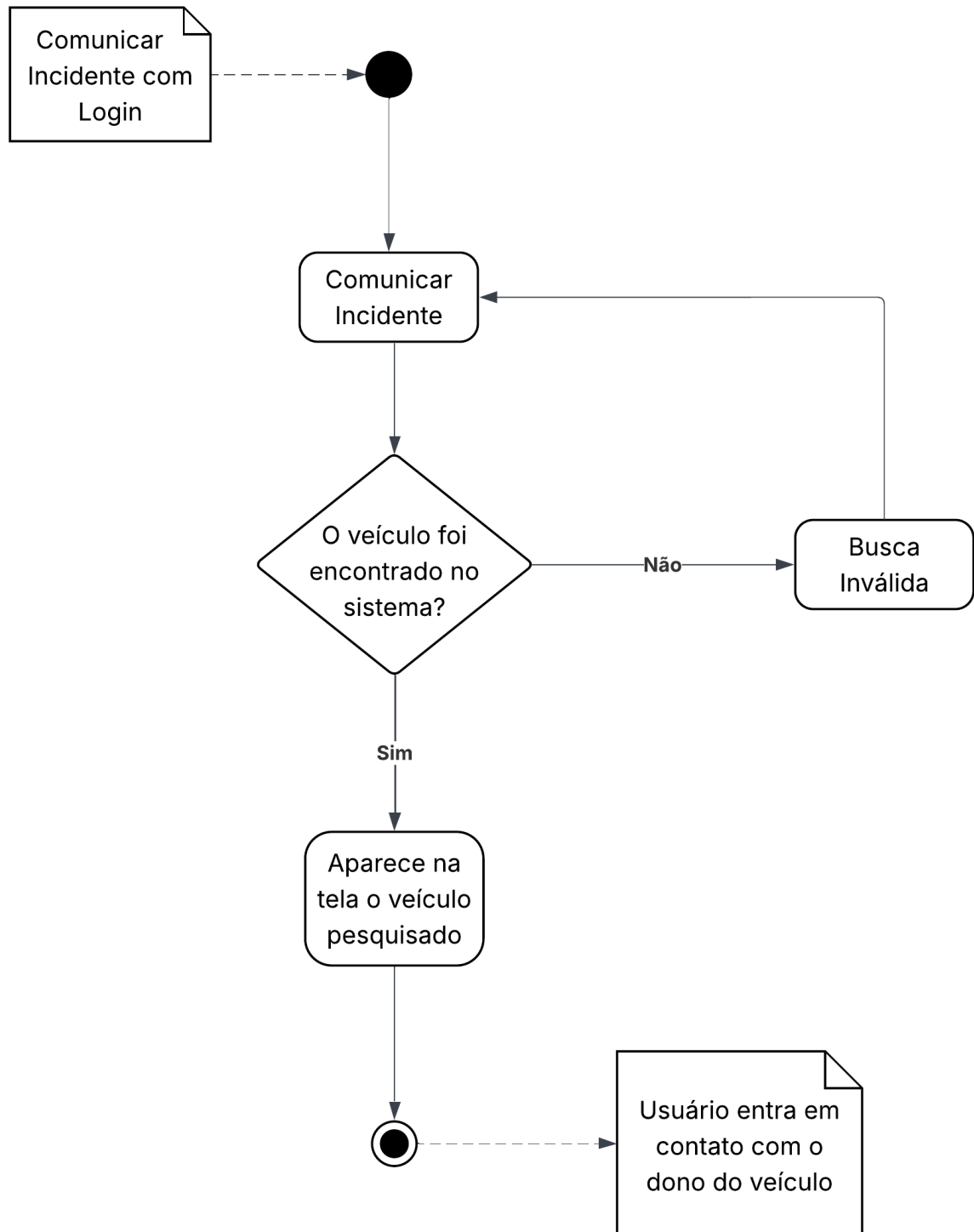
Figura 8: Diagrama de atividade (comunicar Incidentes).



Fonte: Próprio autor.

A Figura 9 se refere à atividade de comunicação feito pelo sistema NCar de um incidente após ter login com uma conta cadastrada.

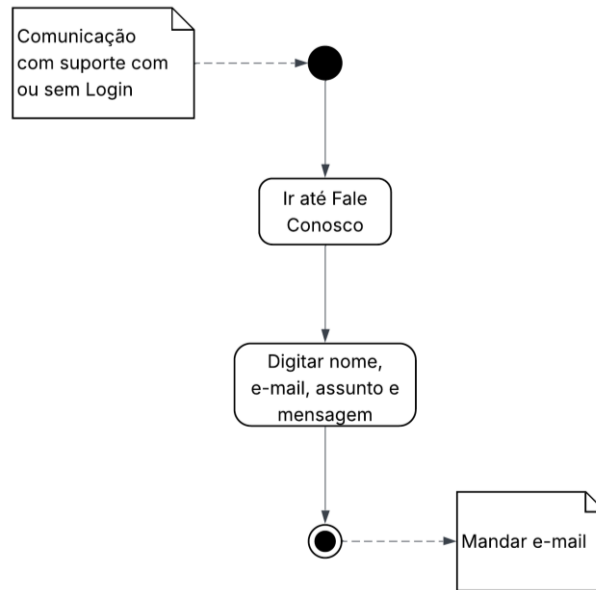
Figura 9: Diagrama de atividade (comunicar incidentes com login).



Fonte: Próprio autor.

A Figura 10 se refere à atividade de comunicação com o suporte, tendo feito login ou sem o login.

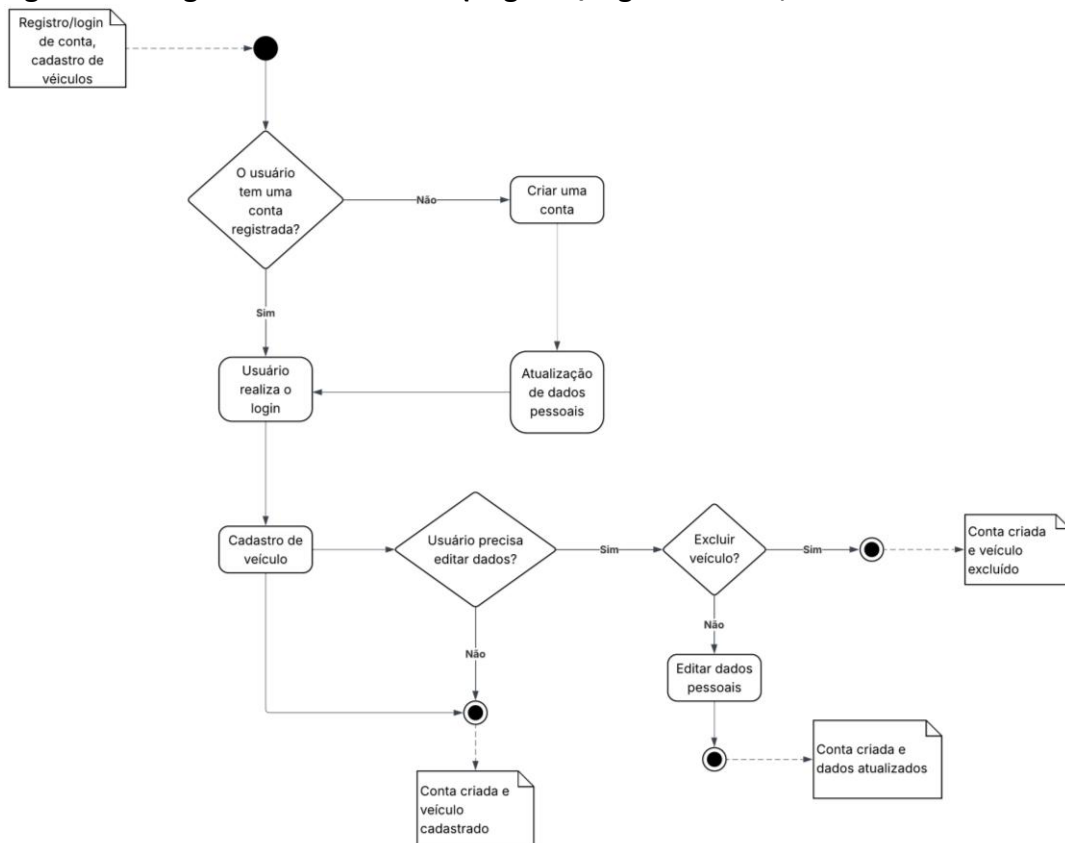
Figura 10: Diagrama de atividade (Comunicação com suporte com ou sem login)



Fonte: Próprio autor.

A Figura 11 se refere à atividade de cadastro e login da conta do usuário e também cadastro de um veículo.

Figura 11: Diagrama de atividades (Registro/login de conta, cadastro de veículos)

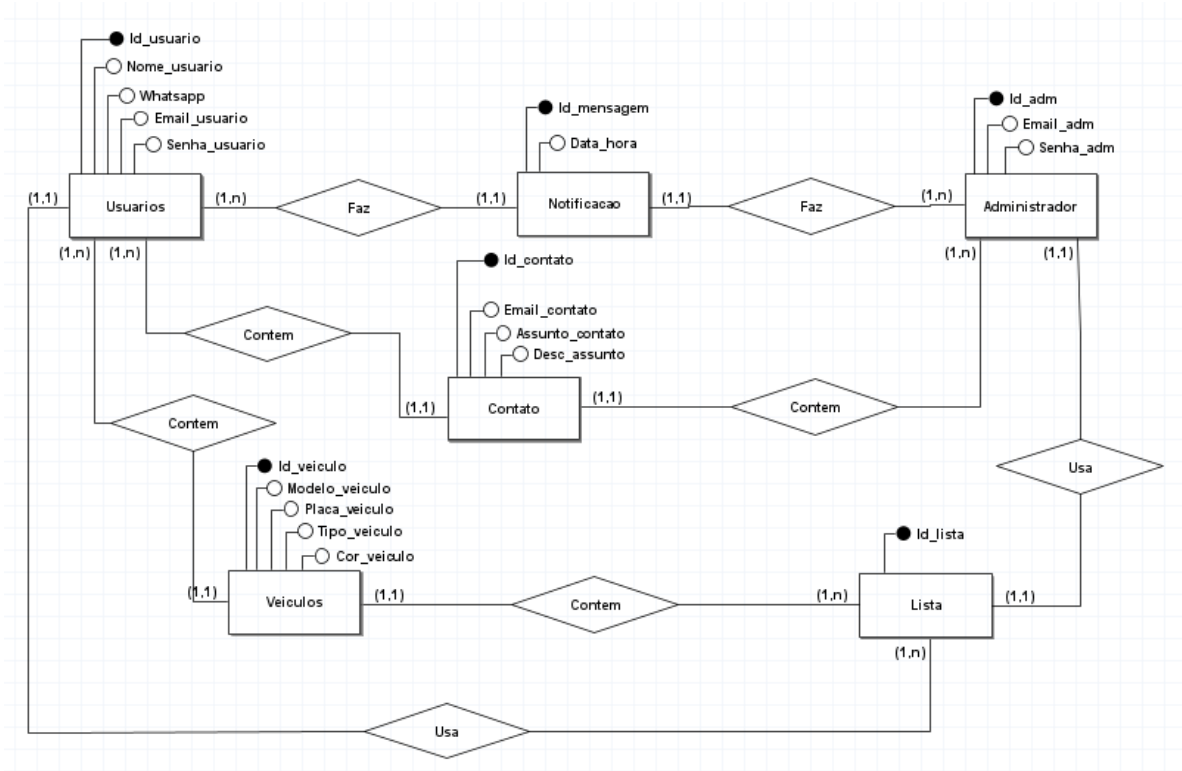


Fonte: Próprio autor.

7. DIAGRAMA DO MODELO RELACIONAL

A Figura 12 se refere ao diagrama Relacional DER criado na elaboração do sistema NCar.

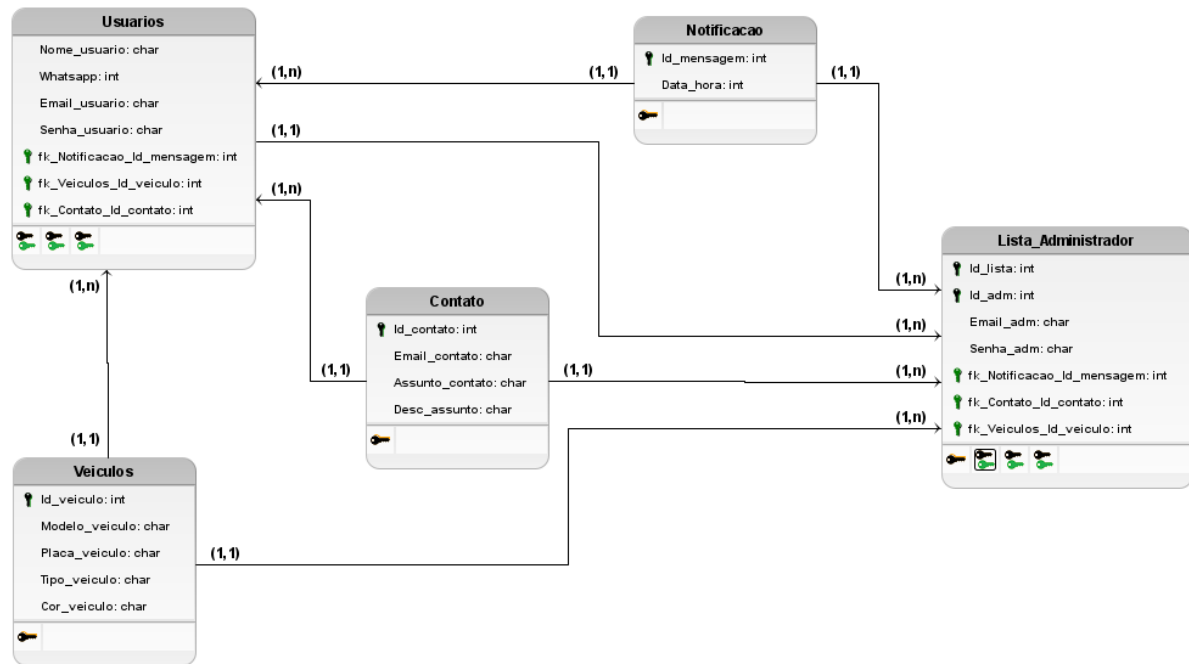
Figura 12: Diagrama de modelo relacional (DER)



Fonte: Próprio autor.

A Figura 13 se refere ao diagrama Relacional MER criado na elaboração do sistema NCar.

Figura 13: Diagrama de modelo relacional (MER)



Fonte: Próprio autor.

8. DICIONÁRIO DE DADOS

Este dicionário detalha a estrutura de dados do sistema NCar, descrevendo cada tabela e seus respectivos campos, incluindo tipo de dado e restrições.

A Tabela 3 se refere ao armazenamento das informações dos usuários cadastrados no sistema.

Tabela 3: Usuários

Nome do Campo	Descrição	Tipo de Dado	Observações / Restrições
id_usuario	Identificador único do usuário.	INT	Chave Primária (PK), autoincremento.
nome_usuario	Nome completo do usuário.	VARCHAR(255)	Campo obrigatório.
whatsapp	Número de telefone do usuário para contato via WhatsApp.	VARCHAR(20)	Campo obrigatório e único no sistema.
email_usuario	Endereço de e-mail do usuário, utilizado para login e contato.	VARCHAR(255)	Campo obrigatório e único no sistema.
senha_usuario	Senha de acesso do usuário.	VARCHAR(255)	Mínimo de 6 caracteres, incluindo números e símbolos. Deve ser armazenada com hash.

curso	Curso em que o aluno está matriculado.	VARCHAR(100)	Dado pessoal não exibido publicamente.
semestre	Semestre atual do aluno.	INT	Dado pessoal não exibido publicamente.
Período	Período de estudo do aluno.	VARCHAR(50)	Dado pessoal não exibido publicamente.

Fonte: Próprio autor.

A Tabela 4 se refere ao armazenamento dos dados dos veículos cadastrados pelos usuários.

Tabela 4: Veículos

Nome do Campo	Descrição	Tipo de Dado	Observações / Restrições
id_veiculo	Identificador único do veículo.	INT	Chave Primária, auto-incremento.
fk_id_usuario	Chave estrangeira que referência o proprietário do veículo.	INT	Chave Estrangeira referenciando Usuarios (id_usuario).
modelo_veiculo	Modelo do veículo.	VARCHAR(100)	Campo obrigatório.
placa_veiculo	Placa do veículo, usada para busca.	VARCHAR(10)	Campo obrigatório e único.
tipo_veiculo	Tipo do veículo.	VARCHAR(50)	Nenhuma.
cor_veiculo	Cor predominante do veículo.	VARCHAR(50)	Nenhuma.

Fonte: Próprio autor.

A Tabela 5 se refere ao armazenamento das informações dos administradores do sistema.

Tabela 5: Administrador

Nome do Campo	Descrição	Tipo de Dado	Observações / Restrições
id_adm	Identificador único do administrador.	INT	Chave Primária, auto-incremento.
email_adm	Endereço de e-mail do administrador para login.	VARCHAR(255)	Campo obrigatório e único.
senha_adm	Senha de acesso do administrador.	VARCHAR(255)	Deve ser armazenada com hash.

Fonte: Próprio autor.

A Tabela 6 se refere a entidade contato, que fornece informações básicas de contato para notificar o proprietário sobre o incidente com uma mensagem pré-programada.

Tabela 6: Contato

Nome do Campo	Descrição	Tipo de Dado	Observações / Restrições
id_mensagem	Identificador único da notificação.	INT	Chave Primária, auto-incremento.
fk_id_destinatario	Chave estrangeira que referência o usuário que recebe a notificação.	INT	Chave Estrangeira referenciando Usuarios(id_usuario).
fk_id_remetente	Chave estrangeira que referência o usuário que reporta o incidente.	INT	Chave Estrangeira referenciando Usuarios(id_usuario).
data_hora	Data e hora em que a notificação foi enviada.	DATETIME	Preenchimento automático com a data e hora atuais.
id_contato	Identificador único da mensagem de contato.	INT	Chave Primária, auto-incremento.
email_contato	E-mail da pessoa para retorno do contato.	VARCHAR(255)	Nenhuma.
assunto_contato	Assunto principal da mensagem.	VARCHAR(255)	Nenhuma.
desc_assunto	A mensagem detalhada enviada pelo usuário.	TEXT	O envio é feito via FormSubmit para um e-mail.

Fonte: Próprio autor.