UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

HANS WILLIAM DOS SANTOS SILVA

WESLEY DE OLIVEIRA BARBOSA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VEÍCULOS APREENDIDOS PARA A POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO PARÁ

Belém-PA
2018

HANS WILLIAM DOS SANTOS SILVA

WESLEY DE OLIVEIRA BARBOSA

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VEÍCULOS APREENDIDOS PARA A POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO PARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Computação do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal do Pará, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Quites Reis

Belém – PA
2018

HANS WILLIAM DOS SANTOS SILVA
WESLEY DE OLIVEIRA BARBOSA

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VEÍCULOS APREENDIDOS PARA A POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO PARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Computação do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal do Pará para a obtenção de título de Bacharel em Sistemas de Informação.

BANCA EXAMINADORA:

_____

Prof. Dr. Rodrigo Quites Reis

(Orientador)

_____

Prof. Dr. Filipe de Oliveira Saraiva

(Membro)

_____

Prof. Dr. Roberto Samarone dos Santos Araújo

(Membro)

Belém – PA
2018

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me guardar e me fortificar em cada obstáculo que surgiu em minha vida.

Ao meu pai por sempre me dá o apoio e suporte necessário nos mais diversos momentos, a minha mãe pelos incentivos a perseverança nos meus propósitos, aos meus irmãos por sempre estarem ao meu lado e também aos meus avós por me apoiarem desde o começo deste longo caminho de lutas.

A minha namorada que sempre me apoio e esteve ao meu lado incentivando e acreditando sempre em mim.

Ao meu orientador Rodrigo Quites por ter acolhido, acreditado e apoiado este projeto desde a sua concepção.

Ao meu colega Hans William e coautor que foi fundamental para a execução deste projeto.

A esta universidade, que através de seu corpo docente e administração, proporcionou o alicerce necessário para o crescimento profissional e pessoal deste discente.

E a todos que estiverem presentes nesta jornada de forma direta ou indiretamente, colegas e amigos.

Wesley de Oliveira Barbosa

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha família por toda a dedicação e paciência contribuindo diretamente para que eu pudesse ter um caminho mais fácil e prazeroso durante esses anos. Principalmente a minha mãe Maria Lucia que sempre me apoiou em todos os momentos desta jornada e ao meu irmão Ruan Diego.

Agradeço a Universidade Federal do Pará por ter tido a oportunidade de ingressar na maior universidade do norte do país. A PROAD e PROEX pelas bolsas que ajudaram muito financeiramente durante parte desta empreitada.

Aos amigos que a universidade me deu e que com certeza serão levados para toda a da vida; Bruna Jully, Diego Souza (Enfim nosso quinteto formou), Vicente de Paulo, Júlio Couto, Rafael Souza e principalmente ao meu parceiro de trabalho Wesley Barbosa. Também gostaria de deixar aqui o meu agradecimento a minha amiga Roze Gomes pessoa muito especial que fez parte do início dessa trajetória, sempre me incentivando, inclusive nas vezes que não consegui passar no vestibular e ela sempre dizia que eu era capaz.

Agradeço aos professores que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado como o Prof. Raimundo Viegas com suas ótimas aulas sempre com uma ótima didática e excelente humor e a Profª. Regiane Kawasaki com quem tive a oportunidade de aprender muito sobre Biologia Computacional e Bioinformática durante a graduação. E principalmente ao nosso professor e orientador Rodrigo Quites Reis pela paciência, atenção que a nós foi dado, muito obrigado. Por fim gostaria de agradecer aos Professores Filipe de Oliveira Saraiva e ao Prof. Roberto Samarone dos Santos Araújo que compuseram a banca de defesa deste trabalho.

Hans William dos Santos Silva

RESUMO

Segundo dados do DENATRAN – Departamento de Trânsito do Brasil, o estado do Pará possuía até novembro de 2017 uma frota estimada em 1.908.543 de veículos, ocupando a primeira posição na região norte. Deste montante consta a quantidade de 569.057 automóveis e 830.403 motocicletas. Um levantamento realizado em meados de 2016 pelo DETRAN-PA – Departamento de Trânsito do Estado do Pará, revela que a frota de automóveis no estado deve triplicar até o ano de 2022. Diante deste crescimento acentuado de novos veículos automotores nas ruas, há também um lado negativo, que é a grande incidência de furtos e roubos destes veículos. O Governo do Estado no seu papel de gestor da segurança pública trabalha por meio da Polícia Civil para coibir e combater essas práticas. A responsável na figura da Polícia Civil é a DRFV – Delegacia de Repressão a Furtos e Roubos de Veículos. Assim, este trabalho descreve o desenvolvimento de um sistema web com o intuito de otimizar o cadastro detalhado e armazenamento de veículos automotores e de peças recuperadas em ações realizadas pela DRFV. Este texto descreve a conclusão de um projeto foi originalmente iniciado em 2015 durante uma disciplina do curso de graduação em Sistemas de Informação da Universidade Federal do Pará.

Palavras chave: Segurança Pública, Gerenciamento de Veículos, Polícia Civil

ABSTRACT

According to the National Traffic Authority in Brazil (DENATRAN), the state of Pará had an estimated number of 1,908,543 motorized vehicles in November 2017, occupying the first position in the Brazilian northern region. From this number, it is distinguished by 569,057 automobiles and 805,405 motorcycles. On 2016, the state traffic authority published an estimate that the number of motorized vehicles should triplicate by 2020. As a consequence of the increasing number of new motorized vehicles moving by the streets and roads, a negative aspect should be considered: the large incidence of theft and robbery of vehicles in the state. The State Government of Pará playing its constitutional role of public safety and security is responsible to prevent and combat those practices through the Civil Police. In turn, the Civil Police established the Vehicle Theft and Burglary Repression Precinct DRPV, in Portuguese) as the main responsible for this context. Therefore, this work describes the development of web software system to optimize the register and storage of automotive vehicles and parts recovered in actions carried out by the DRFV. This text describes the conclusion of a projected started in 2015 during the undergraduate course on Information Systems in the Federal University of Pará.

Keywords: Public Safety and Security, Auomative Vehicle Management, Civil Police.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

B.O. - Boletim de Ocorrência

DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito

DETRAN-PA - Departamento de Trânsito do Estado do Pará

DIME - Diretoria de Informática, Manutenção e Estatística

DRCO - Divisão de Repressão ao Crime Organizado

DRFV - Delegacia de Repressão a Roubos e Furtos de Veículos

MVC - Model-View Controller

PC - Polícia Civil

RENAVAM - Registro Nacional de Veículos Automotores

SEGUP - Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social

SGVA - Sistema de Gerenciamento de Veículos Apreendidos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Casos de Usos - Sistema Delegacia 26
Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso - Sistema do Depósito 32
Figura 3 - Gerenciamento de Atividades Trello 38
Figura 4 - Gerenciamento de Arquivos Google Drive 38
Figura 5 – Protótipo de Tela e Apreensão 39
Figura 6 – Protótipo de Tela de Ocorrência/Consulta 40
Figura 7 - Protótipo de Tela da Área do Depósito 41
Figura 8 - Modelo Entidade Relacionamento 44
Figura 9 - Modelo Relacional Banco de Dados 46
Figura 10 - MVC Arquitetura Padrão utilizado pela DIME 48
Figura 11 - Tela de *Login* 55
Figura 12 - Tela Inicial de *Login* 56
Figura 13 - Tela Principal do Sistema de Delegacia 57
Figura 14 - Tela Inicial de Cadastro de Ocorrência 58
Figura 15 - Tela de Cadastro de Ocorrência 59
Figura 16 - Tela de Cadastro do Portador 60
Figura 17 - Tela de Cadastro do Veículo 61
Figura 18 - Tela de Anexo de Documentos 62
Figura 19 - Tela de Listagem de Documentos Anexados 63
Figura 20 - Tela de Cadastro Histórico de Veículos e Peças 64
Figura 21 - Histórico de Situação e Localização de Veículo 65
Figura 22 - Tela de Exibição de Dossiê 66
Figura 23 - Tela de Cadastro de Área do Depósito 67

LISTA DE LISTAGENS

Listagem 1 - Atribuição de dados no View 49
Listagem 2 - Formulário de Cadastro de Veículos 50
Listagem 3 - Função JQuery de captura de dados 51
Listagem 4 - Função responsável por salvar os dados 52
Listagem 5 - Classe responsável pelas regras de negócio 53
Listagem 6 - Classe instancia da Tabela do Banco de Dados 53
Listagem 7 - Classe abstração da tabela de banco de dados 54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Requisitos Funcionais 21
Tabela 2 - Requisitos de Confiabilidade 22
Tabela 3 - Requisitos de Desempenho 22
Tabela 4 - Requisitos de Usabilidade 22
Tabela 5 - Requisitos de Manutenibilidade 23
Tabela 6 - Requisitos de comunicação de dados e segurança. 23
Tabela 7 - Requisito de Sistema de Ajuda e de Documentação de Usuário on-line 24
Tabela 8 - Requisito de Interface 24
Tabela 9 - Restrições ao Projeto 25
Tabela 10 - Casos de uso do Sistema da Delegacia 27
Tabela 11 - Matriz de Rastreabilidade Requisitos x Casos de Uso - Sistema Delegacia 32
Tabela 12 - Casos de Uso Sistema Depósito 33
Tabela 13 - Matriz de Rastreabilidade Requisitos x Casos de Uso - Sistema Depósito 36
Tabela 14 - Relação Requisitos x Tabelas do Banco de Dados 47
Tabela 15 - Relação Telas x Tabelas Banco de Dados 68

Sumário

1. INTRODUÇÃO 15

1.1 Justificativa 16

1.2 Objetivos 17

1.2.1 Objetivos Específicos 17

1.3 Metodologia 17

1.4 Organização do Texto 18

2. DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DO PROJETO 19

2.1 Contextualização de Elaboração e desenvolvimento 19

2.2 Início do Projeto 19

2.3 Planejamento 20

2.3.1 Divisão da equipe 20

2.4 Requisitos Funcionais 20

2.5 Requisitos Não Funcionais 22

2.5.1 Requisitos de Confiabilidade 22

2.5.2 Requisitos de Desempenho 22

2.5.3 Requisitos de Usabilidade 22

2.5.4 Requisitos de Manutenibilidade 23

2.5.5 Requisitos de Comunicação de Dados e Segurança A tabela 6 mostra os requisitos de comunicação de dados e segurança. 23

2.5.6 Requisito de Sistema de Ajuda e de Documentação de Usuário On-line 24

2.5.7 Requisitos de Interface O requisito de interface é mostrado na Tabela 8. 24

2.5.8 Restrições ao Projeto 24

2.5.9 Diagramas de Caso de Uso 25

2.5.10 Descrição dos Casos de Uso do Sistema da Delegacia 27

2.5.11 Rastreabilidade entre requisitos e casos de uso – Sistema Delegacia .31
2.5.12 Diagrama Caso de Uso Sistema do Depósito 32
2.5.13 Descrição dos Casos de Uso do Sistema do Depósito.....33
2.5.14 Rastreabilidade entre os Requisitos e Casos de Uso – Sistema Depósito 36
3. DESENVOLVIMENTO.....37
3.1 Metodologia de Desenvolvimento 37
3.2 Organização do ambiente de trabalho 37
3.3 Prototipação.....39
3.4 Identificação das ferramentas utilizadas 41
3.5 Banco de Dados.....42
3.5.1 Concepção.....42
3.5.2 Modelo Entidade – Relacionamento.....43
3.5.3 Modelo Relacional.....45
3.5.4 Relação Requisitos x Tabelas do Banco de Dados 47
3.6 Arquitetura 48
3.7 Codificação.....49
3.8 Apresentação do Sistema 55
3.8.1 Tela de Login.....55
3.8.2 Tela Após Login 56
3.8.3 Tela Principal do Sistema da Delegacia 57
3.8.4 Tela Inicial do Cadastro de Ocorrências.....57
3.8.5 Tela de Cadastro de Ocorrência.....58
3.8.6 Tela Cadastro do Portador 59
3.8.7 Tela Cadastro de Veículo.....60
3.8.8 Tela de Anexo de Documentos.....61
3.8.9 Tela de Listagem de Documentos Anexados.....62

3.8.10 Tela Cadastro histórico de Veículos e Peças 63
3.8.11 Histórico de Situação e Localização do Veículo 64
3.8.12 Tela Exibição de Dossiê 65
3.8.13 Tela Cadastro de Área do Depósito 66
3.9 Relação Telas x Tabelas Banco de Dados 67
4. CONCLUSÃO 68
4.1 Conclusão do Projeto 69
4.2 Contribuição dos Autores 69
4.3 Experiência de execução do Projeto 69
4.4 Limitações do Projeto 70
4.5 Trabalhos Futuros 70
5. REFERÊNCIAS 72
ANEXOS ..... **Erro! Indicador não definido.**

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados do DENATRAN – Departamento de Trânsito do Brasil, o estado do Pará possuía até novembro de 2017 uma frota estimada em 1.908.543 de veículos, ocupando a primeira posição na região norte. Deste montante consta a quantidade de 569.057 automóveis e 830.403 motocicletas. Uma parte significativa encontra-se na capital Belém cerca de 436.735 automóveis e motocicletas.

Um levantamento realizado em meados de 2016 pelo DETRAN-PA – Departamento de Trânsito do Estado do Pará (divulgada pela SEGUP), revela que a frota de automóveis no estado deve triplicar até o ano de 2022. A pesquisa também mostrou que o número de motocicletas ultrapassará o crescimento de automóveis e chegará a um total de 3.202.877, em todo o estado.

Diante deste crescimento acentuado de novos veículos automotores nas ruas, há também um lado negativo, que é a grande incidência de furtos e roubos destes veículos. O Governo do Estado no seu papel de gestor da segurança pública trabalha por meio da Polícia Civil (PC) para coibir e combater essas práticas. A responsável na figura da Polícia Civil é a DRFV – Delegacia de Repressão a Roubos e Furtos de Veículos.

Durante as ações de combate aos furtos e roubos que a DRFV realiza durante o ano, são deflagradas operações que resultam na apreensão e recolhimento de uma grande quantidade de veículos automotores, em alguns casos são recuperados apenas peças, pois os veículos já sofreram o chamado “desmonte”. Após a apreensão é criado um Boletim de Ocorrência em uma delegacia, posteriormente é informado o registro no *site* do DETRAN, cujas informações ficam disponibilizadas por 24 horas. Essas informações ficam armazenadas em arquivos físicos, que são consultados conforme a necessidade.

Analisando toda essa demanda de veículos automotores que são recuperados diariamente é necessária a utilização de um sistema de gerenciamento web no qual esse trabalho possa ser feito de modo mais eficiente e ágil, a fim de se otimizar o cadastro detalhado das informações pertinentes aos veículos, peças e portador. Um sistema com estas características tem o potencial de minimizar a utilização de documentação física, ficando esta opção apenas para casos específicos.

Outro problema observado diz a respeito aos depósitos onde são armazenados todos esses veículos e peças após as apreensões: atualmente o sistema de controle utilizado pelo funcionário responsável consiste de uma planilha na qual eram inseridos os dados do veículo e

onde ele ficaria localização no depósito. Neste caso é evidente a necessidade da criação de sistema que facilitasse e aumentasse o controle dos trâmites de entrada e saída destes veículos e peças apreendidos.

O desenvolvimento deste projeto iniciou-se no primeiro semestre de 2015 (período letivo 2015.4) como parte da disciplina de Tópicos Especiais em Computação I do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da UFPA ministrada pelo Professor Rodrigo Quites Reis. Na ocasião, a turma de alunos foi dividida em dois grupos para atender demandas de software apresentadas pela Delegacia Geral da Polícia Civil do Estado do Pará. Os alunos deveriam desenvolver *software* segundo diretrizes de arquitetura de software e padrões de usabilidade discutidos em comum acordo com a DIME – Diretoria de Informática, Manutenção e Estatística da PC.

Uma das equipes concluiu e entregou seu projeto durante a realização da disciplina: o SIGEPI - Sistema de Gestão de Informações de Presos do Interior foi entregue para a Polícia Civil e o Registro da Propriedade Intelectual emitido em nome dos autores e da UFPA[1].

Em princípio, este projeto tratado neste texto também deveria ter sido entregue ao cliente (DRFV) no final daquele semestre, ao finalizar da disciplina, porém não foi possível concluir. Ao final, apenas as especificações de requisitos, prototipação inicial das primeiras telas e elaboração da documentação de testes foram entregues. Os autores deste trabalho participaram desta disciplina, um deles fazendo parte da equipe de desenvolvimento e outro na equipe de testes.

O projeto foi retomado em 2016 por um dos autores (Wesley Barbosa) sendo incorporado novos requisitos e funcionalidades para o sistema, mas também não houve o desenvolvimento do sistema. Em 2017 o projeto teve sua implementação iniciada, logo após esta etapa o outro autor (Hans Santos) foi adicionado ao projeto. Sendo finalizado em fevereiro de 2018. No decorrer deste trabalho será feito o detalhamento da contribuição dos alunos que iniciaram este projeto, assim como a dos autores.

1.1 Justificativa

O número de apreensões de veículos automotores realizado pela Polícia Civil do Estado do Pará vem se intensificando com o passar dos anos. Com o intuito de auxiliar no serviço prestado por esta instituição, foi proposto o planejamento e implementação de um sistema web

[1] Registro de Software emitido pelo INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial sob o Número do BR51201600708-7 em 05 de junho de 2016

que possa otimizar cadastro das informações pertinentes aos veículos automotores e localização dos veículos que venham a ser apreendidos nas ações desenvolvidas pela DRFV.

O projeto, então, se justifica em decorrência do número de ocorrências relacionadas e da ausência de soluções adequadas de software para uso por parte dos agentes de segurança do Estado.

1.2 Objetivos

Este projeto tem por objetivo a criação de um sistema web que auxilie o atual processo de controle das apreensões de veículos automotores realizados pela Polícia Civil do Estado do Pará, assim como a implementação de um sistema no qual após o cadastro de todas as informações pertinentes ao veículo, este possa ser armazenado no depósito de modo a ser encontrado mais rápido e eficiente pelos responsáveis. Será relatado todos os processos para o desenvolvimento do sistema, iniciado a partir do levantamento dos requisitos junto aos responsáveis pela DRFV com a colaboração da DIME - Divisão de Informática, Matemática e Estatística da Polícia Civil.

1.2.1 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos para este trabalho são:

- Revisão da documentação desenvolvida pela equipe que iniciou o projeto;
- Adição de novos requisitos através de reuniões junto aos responsáveis;
- Definição da arquitetura no qual o projeto possa ser desenvolvido;
- Codificação dos requisitos levantados;
- Realização de testes do sistema;
- Entrega do projeto.

1.3 Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho foi adotada como abordagem metodológica a pesquisa ação. Esta consiste de um time de profissionais, que planejam, agem, e avaliam os resultados das ações que foram executadas e monitoram as atividades. Fazem isso repetidamente até que um resultado satisfatório seja alcançado.

Thiollent (2005) apresenta um conjunto de condições de compromisso participativo necessárias para tornar o projeto de pesquisa-ação sustentável. A iniciativa de pesquisa parte de uma demanda de pessoas ou grupos de pessoas que ocupam as posições de topo do poder; Os objetivos são definidos com autonomia dos atores e com mínima interferência de membros da estrutura formal; Todos os grupos sociais implicados no problema escolhido como assunto da pesquisa são chamados para participar do projeto e de sua execução; Todos os grupos são informados no desenrolar da pesquisa; As possíveis ações decorrentes da pesquisa são negociadas entre os proponentes e os membros da estrutura formal.

1.4 Organização do Texto

O capítulo 2 apresenta a contextualização de desenvolvimento, como foi iniciado este projeto comentando a colaboração dos envolvidos, funções e resultados.

Os Capítulos 3 e 4 contêm toda a parte prática do desenvolvimento do trabalho. Neles são apresentados os tópicos do modelo escolhido, como levantamento de requisitos, projeto de sistema, modelo de banco de dados e implementação.

Por fim, no Capítulo 5, apresenta as considerações finais, demonstrando também as dificuldades encontradas e os trabalhos que poderão ser feitos no futuro.

2. DESENVOLVIMENTO E ELABORAÇÃO DO PROJETO

Neste capítulo serão descritos como foi iniciado o desenvolvimento deste trabalho, assim como a sua elaboração citando os envolvidos.

2.1 Contextualização de Elaboração e desenvolvimento

A elaboração deste projeto foi iniciada no primeiro semestre de 2015 como avaliação da disciplina de Tópicos Especiais em Computação I, do curso de Sistemas de Informação da UFPA, ministrada pelo orientador deste trabalho, como forma prática de aplicação dos conhecimentos até então adquiridos no decorrer do curso, mostrando como funciona de forma real o desenvolvimento de um produto para um cliente específico.

A proposta de desenvolvimento deste sistema em parceria com o Governo do Estado do Pará, mais precisamente com a Polícia Civil do Estado do Pará, partiu do contato entre nosso orientador e o órgão já citado. Sra. Christiane Ferreira da Silva – Delegada Adjunta da Polícia Civil, o Sr. Weliton Vieira Junior - Analista da DIME e o Sr. Raphael Lobão Cecim – Delegado da DRFV atuaram como os principais fornecedores dos requisitos coletados para a elaboração do início deste trabalho.

O projeto foi iniciado com o levantamento dos requisitos junto aos responsáveis através de várias visitas no qual foram feitas entrevistas como forma de coleta dos requisitos, com estes já coletados iniciou-se a etapa de documentação, para posteriormente realizar uma avaliação do artefato para ver quais requisitos poderiam ser implementados.

2.2 Início do Projeto

Ainda no primeiro semestre de 2015 foi realizada uma reunião, com a equipe onde o orientador deste trabalho explanou sobre como a disciplina seria desenvolvida, as dificuldades, responsabilidades e quais os passos necessários para seguir com a elaboração do projeto, também explicou que estaria presente nas primeiras reuniões com os responsáveis pelos órgãos no qual a equipe iria trabalhar, a fim de intermediar e facilitar o contato.

Uma semana depois, foi realizada outra reunião, agora com a presença dos responsáveis pelo órgão com a qual a equipe iria trabalhar. Foram apresentados os representantes da PC, mais especificamente da DRFV, e nesta reunião foi exposto o papel da

corporação junto a sociedade e o como atuavam. Salientaram também que entre as responsabilidades da PC estavam os autos de apreensão de veículos automotores.

Ainda nesta reunião foi explicado que são realizadas fiscalizações e operações nas quais ocorrem a apreensão e recolhimento de milhares de veículos e peças ao ano, o processo após essa apreensão e o detalhamento de como a DRFV realiza o registro das ocorrências.

2.3 Planejamento

Nesta seção será mostrado como foram realizadas as fases de planejamento e organização do projeto.

2.3.1 Divisão da equipe

Com o cliente já definido, foi realizada uma reunião entre os integrantes da equipe de alunos da UFPA envolvidos com a disciplina, na qual cada um relatou suas experiências e conhecimentos. Após esta conversa foi possível verificar em qual área das opções disponíveis eles possuíam maior afinidade, facilitando assim o desenvolvimento, então o grupo ficou dividido nos subgrupos abaixo:

- **Gerência:** Discente Pauleandro Nunes;
- **Análise de Requisitos:** composta pelos discente Diorgino Alves e Jones Perote;
- **Desenvolvimento:** Composto somente pelo discente Wesley Barbosa (um dos autores deste texto);
- **Testes**: composta pelos discentes Hans Santos (um dos autores deste texto), João Lima e Gedean Carvalho.

2.4 Requisitos Funcionais

Requisitos funcionais são as declarações das funções que o sistema deve oferecer, como o sistema se comporta. O termo função é usado no sentido genérico da operação que pode ser realizada pelo sistema, seja por meio de comandos dos usuários ou pela ocorrência de eventos internos ou externos ao sistema como demonstra a tabela 1.

Tabela 1 - Requisitos Funcionais

ID	Descrição
RF01	O sistema deve registrar o login do usuário assim como seus dados pessoais, função e departamento dentro da Polícia Civil, para assim saber qual perfil será liberado para o mesmo.
RF02	O sistema deve permitir o registro do furto do veículo com informações relacionadas a seguir: B.O, inquérito, auto de apreensão, perícia, local, hora, modelo do veículo, RENAVAM, chassi e descrição dos fatos ocorridos no delito e do meliante ou meliantes.
RF03	O sistema deve permitir o cadastro de veículos que foram furtados com as seguintes informações: CPF do dono, placa, chassi, RENAVAM, jurisdição, local emplacamento, ano de fabricação, ano do modelo, número do motor, procedência, marca ou modelo, tipo de veículo, cor, modalidade da apreensão.
RF04	O sistema deve permitir a edição dos veículos apreendidos.
RF05	O sistema deve permitir a atualização da localização do veículo caso tenha sido recuperado, informando se está no depósito ou se ainda está sem paradeiro.
RF06	O sistema deve permitir o cadastro e edição das peças de veículos. Deve armazenar as seguintes informações: numeração de chassi ou qualquer outra particularidade que só havia no veículo em questão e imagens de fotografias.
RF07	O sistema deve possuir o campo para registro de dossiê interno com as seguintes informações: numeração própria do dossiê, placa, chassi, RENAVAM, jurisdição, local emplacamento, ano de fabricação, ano do modelo, número do motor, procedência, marca ou modelo, tipo de veículo, cor, data, número do boletim, tipo de roubo.
RF08	O sistema deve permitir a consulta da situação do veículo, de forma integrada com o sistema do DETRAN para saber se ainda está perdido, ou se já foi localizado e sua situação no Inventário.
RF09	O sistema deverá permitir gerar relatórios específicos. Os tipos relatórios possíveis são: [Relatório de estatísticas de furtos, relatórios com a modalidade de furto ou apreensão, relatórios por depósito, relatórios por delegacia].
RF10	O sistema deve possuir o campo busca com os seguintes filtros: local, horário, cor do veículo, quantidade de pessoas, número chassi, número do motor. E um filtro por tipo de delito como: apreensão de veículo, registro apropriação indébita, registro de estelionato, registro de furto de veículo e registro de roubo de veículo.
RF11	O sistema deve exibir as informações do andamento da situação do veículo furtado. Se houver pendências, deverá informar a situação atual de cada processo.
RF12	O sistema deve possuir o campo documento expedido, onde irá registrar a devolução do veículo após ter sido feita a recuperação do mesmo e sendo realizada a perícia, e emitir o laudo desta perícia, somente o perfil administrador poderá dar baixa.
RF13	O sistema deve permitir a organização dos veículos e peças apreendidos através de georreferenciamento (linha x coluna).
RF14	O Sistema deve permitir o anexo de documentos digitalizados, B.O, inquérito ao cadastro de veículos e peças apreendidas e aos processos existentes.
RF15	O Sistema deve permitir registro de imagens fotográficas como anexo ao veículo e peças apreendidas. Sem um número definido.
RF16	O sistema deve permitir o cadastro de veículos inservíveis da corporação.

2.5 Requisitos Não Funcionais

Requisitos não-funcionais são as restrições nas funções oferecidas pelo sistema. Incluem restrições de tempo, restrições no processo de desenvolvimento, padrões e qualidades globais de um software, como manutenibilidade, usabilidade, desempenho, custos.

2.5.1 Requisitos de Confiabilidade

A Tabela 2 mostra os requisitos de funcionalidade do sistema.

Tabela 2 - Requisitos de Confiabilidade

RNF01	O sistema deve informar ao usuário quando ele tentar fazer uma operação ilegal ou quando ele está preste a realizar uma operação que pode ser “perigosa”.
RNF02	O sistema deve possuir mecanismos que garantam que o usuário não perca informações inseridas. O sistema precisa oferecer recursos que possibilitem que o usuário recupere o conteúdo da ferramenta caso ocorra, como, por exemplo, erro de execução do aplicativo, queda de energia, etc.

2.5.2 Requisitos de Desempenho

Um requisito de desempenho impõe condições aos requisitos funcionais como mostra a Tabela 3.

Tabela 3 - Requisitos de Desempenho

RNF03	Os usuários do sistema móvel deverão esperar, em média, quinze segundos para o processamento de uma requisição. Isto é, o throughput médio (padrão) do sistema deverá ser estimado em sete segundos para qualquer operação.
RNF04	O sistema deverá suportar processamento multi-usuário, ou seja, vários usuários poderão utilizar o sistema simultaneamente.

2.5.3 Requisitos de Usabilidade

A tabela 4 descreve os requisitos de usabilidade.

Tabela 4 - Requisitos de Usabilidade

RNF05	O sistema deverá possuir uma interface semelhante à utilizada pelo Google no Google Mail (http://gmail.com), explorando os aspectos visuais para interagir com o usuário, tais como uso de tons de cores mais suaves, padronização de telas e restringindo os níveis de menus, tornando o programa mais interativo e produtivo.

RNF06	O sistema deverá ter botões intuitivos, deixando explícito as funcionalidades de cada opção.
RNF07	O sistema deverá exibir mensagens de erro ou mensagens de confirmação para serem mostradas ao usuário. Mensagens de confirmação deverão aparecer quando uma determinada operação for considerada crítica e as mensagens de erro deverão aparecer quando uma operação não for concluída com sucesso, de modo explicativo para melhor orientação do usuário.

2.5.4 Requisitos de Manutenibilidade

A tabela 5 representa os requisitos de manutenibilidade.

Tabela 5 - Requisitos de Manutenibilidade

RNF08	O sistema deverá ser implementado utilizando a linguagem de programação PHP – já usada na DIME/PC em outros projetos.
RNF09	O sistema deverá ser implementado utilizando-se o PostgreSQL como sistema gerenciador de banco de dados, junto com o Zend framework, utilizando também Javascript e Bootstrap. Estas tecnologias são usadas pela DIME/PC em outros projetos.
RNF10	O sistema deverá apresentar logs de versões (mudanças que foram feitas e serão feitas)

2.5.5 Requisitos de Comunicação de Dados e Segurança

A tabela 6 mostra os requisitos de comunicação de dados e segurança.

Tabela 6 - Requisitos de comunicação de dados e segurança.

RNF11	O sistema deverá possuir diferentes perfis de usuários de acesso ao sistema e a base de dados.
RNF12	Usuários não poderão acessar informações de outros usuários sem que estejam autenticados no sistema. Outras regras também serão impostas de acordo com a hierarquia dos usuários dentro do sistema.

RNF13	O sistema deverá ter um servidor de dados que possuirá um subsistema que realiza operações de inserção, busca, remoção e atualização de elementos a vários bancos de dados distribuídos de maneira concorrente e independente da aplicação.
RNF14	O sistema deverá possuir armazenamento de logs ou históricos de dados.

2.5.6 Requisito de Sistema de Ajuda e de Documentação de Usuário On-line

A Tabela 7 contém os Requisitos de sistema de ajuda e de documentação de usuário on-line.

Tabela 7 - Requisito de Sistema de Ajuda e de Documentação de Usuário on-line

RNF15	O projeto prevê a disponibilização em meio eletrônico do manual do usuário.
RNF16	O sistema deverá disponibilizar, através da Web, a documentação do desenvolvimento do Protótipo do Projeto de SGVA - Sistema de Gerenciamento de Veículos Apreendidos, para auxiliar os demais itens de configuração de software no reuso das funcionalidades de Suporte; Controle; e Comunicação, Navegação, Vigilância e Gerenciamento.

2.5.7 Requisitos de Interface

O requisito de interface é mostrado na Tabela 8.

Tabela 8 - Requisito de Interface

RNF17	A interface gráfica do sistema será em HTML5. Dessa forma, serão utilizados aspectos que beneficiem a navegabilidade do usuário, como disposição intuitiva e hierárquica dos menus. Uma boa estimativa de tempo para o usuário aprender a utilizar o sistema é que seu aprendizado dure, no máximo, 15 minutos.

2.5.8 Restrições ao Projeto

Tabela 9 mostra restrições ao projeto.

Tabela 9 - Restrições ao Projeto

RNF18	O sistema deverá ser desenvolvido na linguagem PHP
RNF19	As imagens armazenadas no sistema devem possuir o limite máximo de tamanho de 1 Megabyte

2.5.9 Diagramas de Caso de Uso

Segundo BOOCH et al (2006), nenhum sistema existe isoladamente. Todo sistema interessante interage com atores humanos ou autônomos que utilizam esse sistema para algum propósito e esses atores esperam que o sistema se comporte de acordo com as maneiras previstas.

Um caso de uso especifica a funcionalidade de um sistema ou de parte de um sistema e é uma descrição de um conjunto de sequências de ações, incluindo variantes realizadas pelo sistema para produzir um resultado observável do valor de um ator. Os casos de uso podem ser aplicados para captar a funcionalidade pretendida do sistema que está sendo desenvolvido, sem ser necessário especificar como este comportamento é implementado. Em outras palavras, a descrição dos casos de uso complementa a descrição dos requisitos fornecida nas seções anteriores por estabelecer as características do diálogo/interação entre os usuários e as respostas do sistema.

Na figura 1 são representados o módulo com os casos de uso da Delegacia. Nele é feita a representação dos atores (Policial e Delegado) e suas respectivas interações.

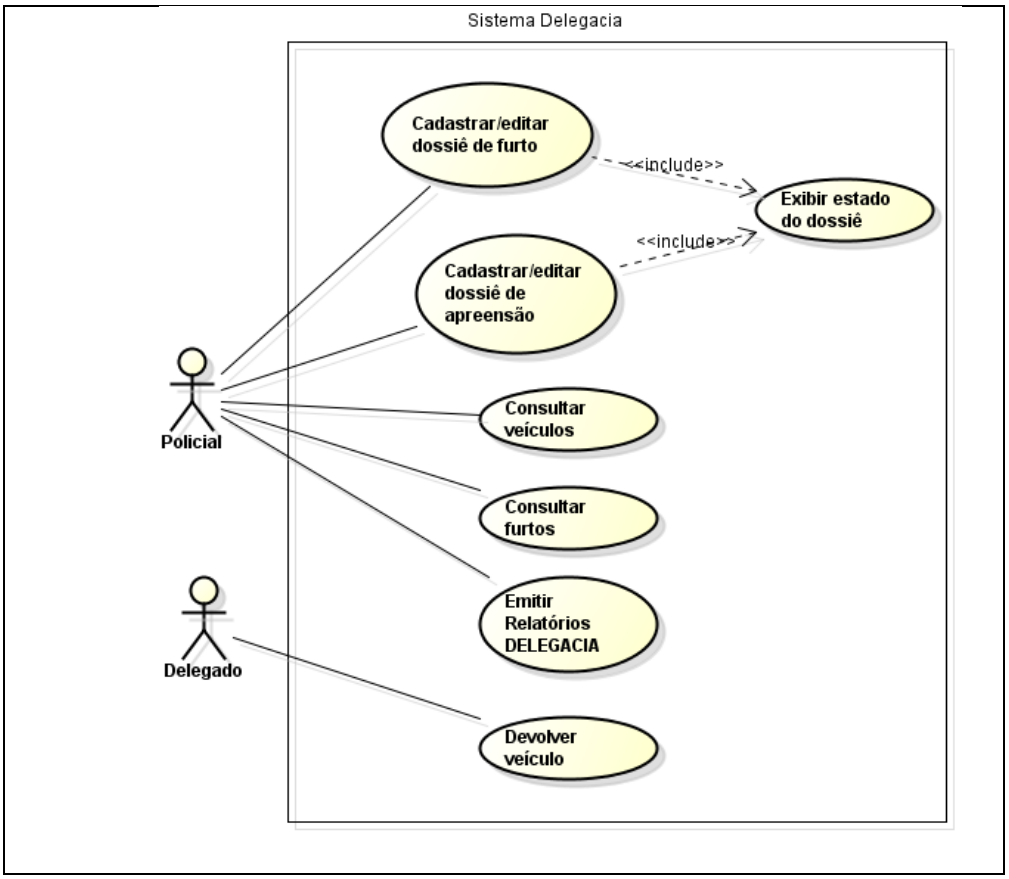


Figura 1 - Diagrama de Casos de Usos - Sistema Delegacia

A tabela 10 representa os casos de uso do sistema da delegacia, assim como seu detalhamento, atores, prioridade e tipo.

Tabela 10 - Casos de uso do Sistema da Delegacia

Código	Caso de Uso	Detalhamento	Atores	Prioridade	Complexidade
UC1	Cadastrar/ editar Dossiê	Permite o cadastro e edição dos dados do dossiê no sistema.	Policial/ Delegado	Média	Média
UC2	Cadastrar/ editar dossiê de apreensão	Permite o cadastrar e editar os dados do dossiê de apreensão de veículos no sistema.	Policial/ Delegado	Média	Média
UC2	Consulta de ocorrência	Permite fazer a consulta das ocorrências registradas.	Policial/ Delegado	Média	Simples
UC3	Consulta de veículo	Permite fazer a consulta dos veículos apreendidos.	Policial/ Delegado	Média	Simples
UC4	Emitir relatórios da delegacia	Permite imprimir os relatórios do sistema da delegacia.	Policial/ Delegado	Média	Simples
UC5	Devolução de veículo	Permite que o delegado autorize no sistema a devolução veículo.	Delegado	Média	Simples

2.5.10 Descrição dos Casos de Uso do Sistema da Delegacia

1) Caso de Uso: Cadastrar/Editar dossiê.

Esse caso de uso tem por objetivo mostrar a interação do usuário com o sistema para poder cadastrar os dossiês de ocorrência com os dados de cada registro de ocorrência feito pela Policial Civil.

Pré-Condições

Usuário precisa ser cadastrado.

Boletim de ocorrências (B.O.) precisa ter sido registrado.

Fluxo Principal

FP1 Iniciar Caso de Uso
FP1.1 Usuário faz login no sistema.
FP1.2 Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil.

FP2 Incluir dossiê de ocorrência
FP2.1 O Policial seleciona a opção cadastrar dossiê de ocorrência.
FP2.2 O sistema exibe as informações para preenchimento.
FP2.3 O Policial finaliza o preenchimento.

FP3 Alterar dossiê de ocorrência.
FP3.1 O Policial seleciona o registro que deseja alterar.
FP3.2 O sistema exibe as informações para preenchimento.
FP3.3 O Policial finaliza o preenchimento.

FP4 Excluir dossiê de ocorrência
FP4.1 O Policial seleciona o dossiê que deseja excluir.
FP4.2 O Policial confirma a exclusão.

FP5 Finalizar Caso de Uso
FP5.1 O caso de uso é encerrado quando o Policial solicita outra opção do sistema.

Fluxos Alternativos

Não se aplica.

Pós-Condições

O número de dossiê de ocorrência é gerado, quando da criação de um novo. Os dados do dossiê previamente armazenados são alterados ou excluídos, conforme vontade do usuário.

2) Caso de Uso: Cadastrar/editar dossiê de apreensão.

Esse caso de uso tem por objetivo mostrar a interação do usuário com o sistema para poder cadastrar os dossiês de apreensão com os dados de cada veículo recuperado pela Polícia Civil.

Pré-Condições

Usuário precisa ser cadastrado.

Fluxo Principal

FP1 Iniciar Caso de Uso
FP1.1 Usuário faz login no sistema.
FP1.2 Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil.

FP2 Incluir dossiê de apreensão
FP2.1 O Policial seleciona a opção cadastrar dossiê de furto.
FP2.2 O sistema exibe as informações para preenchimento.
FP2.3 O Policial finaliza o preenchimento.

FP3 Alterar dossiê de apreensão

FP3.1 O Policial seleciona o registro que deseja alterar.
FP3.2 O sistema exibe as informações para preenchimento.
FP3.3 O Policial finaliza o preenchimento.

FP4 Excluir dossiê de apreensão
FP4.1 O Policial seleciona o dossiê que deseja excluir.
FP4.2 O Policial confirma a exclusão.

FP5 Finalizar Caso de Uso
FP5.1 O caso de uso é encerrado quando o Policial solicita outra opção do sistema.

Pós-Condições
O número de dossiê de apreensão é gerado, quando da criação de um novo. Os dados do dossiê previamente armazenados são alterados ou excluídos, conforme vontade do usuário.

3) Caso de Uso: Consulta de ocorrências.

Esse caso de uso tem por objetivo mostrar a interação do usuário com o sistema para poder consultar os dados das ocorrências registradas pela Policial Civil.

Pré-Condições.

Usuário precisa ser cadastrado.

Fluxo Principal

FP1 Iniciar Caso de Uso
FP1.1 Usuário faz login no sistema.
FP1.2 Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil.

FP2 Consultar Furtos
FP2.1 O Policial seleciona a opção consulta de furto;
FP2.2 O Policial preenche e um dos dados a ser pesquisados, placa, B.O, inquérito, auto de apreensão, perícia, local, hora, modelo do veículo, RENAVAM, chassi, local, hora.
FP2.3 O Sistema exibe os dados do furto pesquisado.

FP3 Finalizar Caso de Uso
FP3.1 O caso de uso é encerrado quando o Policial solicita outra opção do sistema.

Fluxos Alternativos

Não se aplica.

Pós-Condições

Os dados dos furtos são exibidos conforme os critérios de busca apresentados pelo usuário.

4) Caso de Uso: Consulta de veículo

Esse caso de uso tem por objetivo mostrar a interação do usuário com o sistema para poder consultar os dados dos furtos registrados pela Sistema da delegacia.

Pré-Condições.

Usuário precisa ser cadastrado.

Fluxo Principal

FP1 Iniciar Caso de Uso
FP1.1 Usuário faz login no sistema.
FP1.2 Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil.

FP2 Consultar Veículo.
FP2.1 O Policial seleciona opção consulta de veículos.
FP2.2 O Policial preenche e um dos dados a ser pesquisados, placa, B.O, inquérito, auto de apreensão, perícia, local, hora, modelo do veículo, RENAVAM, chassi;
FP2.3 O Sistema exibe os dados do veículo pesquisado.

Finalizar Caso de Uso

O caso de uso é encerrado quando o Policial solicita outra opção do sistema.

Fluxos Alternativos

Não se aplica.

Pós-Condições

Os dados dos veículos são exibidos conforme os critérios de busca apresentados pelo usuário.

5) Caso de Uso: Emitir relatórios Delegacia.

Esse caso de uso tem por objetivo mostrar a interação do usuário com o sistema para poder emitir os dados registrados pela Sistema da Delegacia.

Pré-Condições

Usuário precisa ser cadastrado.

Fluxo Principal

FP1 Iniciar Caso de Uso
FP1.1 Usuário faz login no sistema.
FP1.2 Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil.

FP2 Relatório
FP2.1 O Policial seleciona a opção relatório.
FP2.2 O Policial seleciona que tipo de relatório deseja.
FP2.3 O sistema exibe o relatório solicitado.

FP3 Finalizar Caso de Uso
FP3.1 O caso de uso é encerrado quando o Policial solicita outra opção do sistema.

Fluxos Alternativos

Não se aplica.

Pós-Condições

Os relatórios são exibidos conforme os critérios de busca apresentados pelo usuário.

6) Caso de Uso: Devolução de veículo.

Esse caso de uso tem por objetivo mostrar a interação do usuário com o sistema para que o delegado possa aprovar a Devolução do veículo.

Pré-Condições

Usuário precisa ser cadastrado.

Precisar ter privilégio de delegado para cadastrar.

Fluxo Principal

FP1 Iniciar Caso de Uso
FP1.1 Usuário faz login no sistema.
FP1.2 Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil.

FP2 Devolução veículo
FP2.1 O Delegado seleciona a opção Devolução veículo.
FP2.2 O Delegado preenche qual é o veículo a ser devolvido.
FP2.3 O sistema dá baixa no veículo.

FP3 Finalizar Caso de Uso
FP3.1 O caso de uso é encerrado quando o Delegado solicita outra opção do sistema.

Fluxos Alternativos

Não se aplica.

Pós-Condições.

Emissão de ofício com a liberação.

2.5.11 Rastreabilidade entre requisitos e casos de uso – Sistema Delegacia

A tabela 11 a representa a matriz de rastreabilidade entre requisitos e casos de uso do sistema da Delegacia. O requisito 13 está relacionado ao depósito, por este motivo não há relações com os casos de usos referentes a delegacia.

Tabela 11 - Matriz de Rastreabilidade Requisitos x Casos de Uso - Sistema Delegacia

Requisitos x Casos de Uso Delegacia	REQ 001	REQ 002	REQ 003	REQ 004	REQ 005	REQ 006	REQ 007	REQ 008	REQ 009	REQ 010	REQ 011	REQ 012	REQ 013	REQ 014	REQ 015	REQ 016
UC1	x						x									
UC2	x	x	x	x	x		x				x					
UC3	x							x	x	x	x					
UC4	x							x			x				x	x
UC5	x							x	x	x	x					
UC6	x			x	x						x	x		X		

2.5.12 Diagrama Caso de Uso Sistema do Depósito

A figura 2 apresenta as interações do ator, no caso o Policial com os casos de uso do módulo de Depósito.

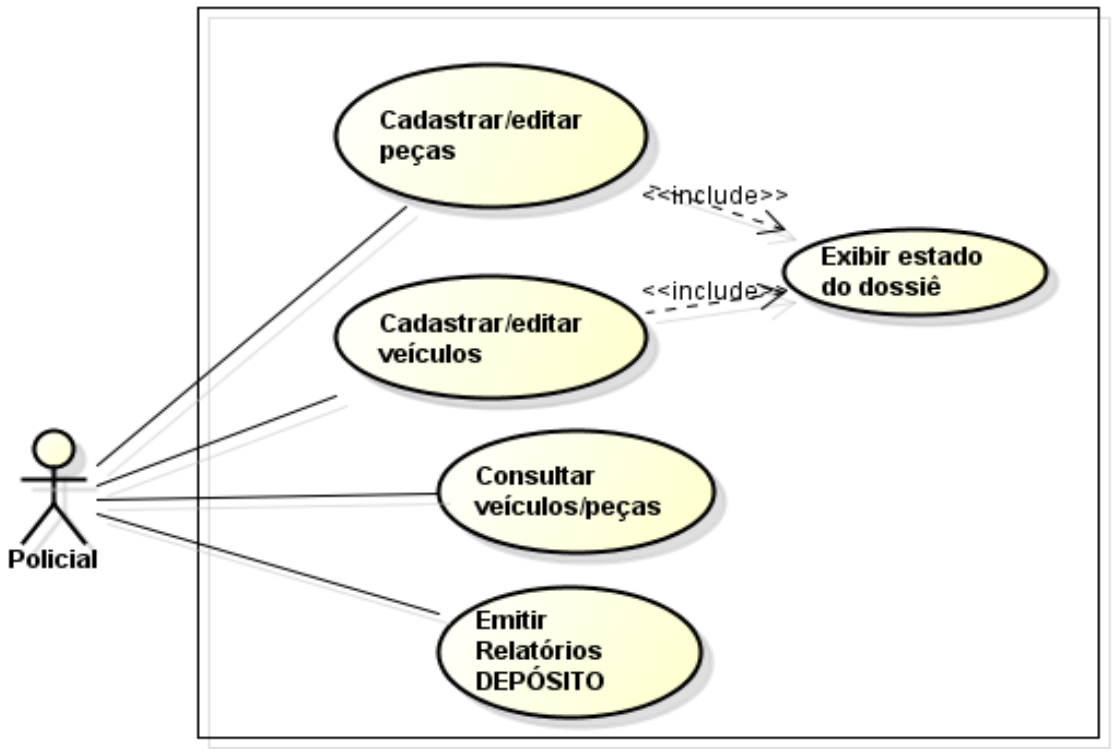


Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso - Sistema do Depósito

A tabela 12 representa os casos de uso do sistema do depósito, assim como seu detalhamento, atores, prioridade e tipo.

Tabela 12 - Casos de Uso Sistema Depósito

Código	Caso de Uso	Detalhamento	Atores	Prioridade	Complexidade
UC1	Cadastrar/ Editar peças	Permite o cadastro e edição dos dados peças no sistema.	Policial Civil	Média	Média
UC2	Cadastrar/ Editar veículo	Permite o cadastro e edição dos dados veículo no sistema.	Policial Civil	Média	Média
UC3	Consultar Veículos/ Peças	Permite fazer a consulta dos veículos registrado no depósito.	Policial Civil	Média	Simples
UC4	Emitir relatórios delegacia	Permite imprimir os relatórios do sistema depósito	Policial Civil	Média	Simples
UC5	Cadastrar veículo Inservível	Permite cadastro de veículos inservíveis para a corporação	Policial Civil	Média	Média

2.5.13 Descrição dos Casos de Uso do Sistema do Depósito

1) Caso de Uso: Cadastrar/editar peça

Esse caso de uso tem por objetivo mostrar a interação do usuário com o sistema para poder cadastrar os dossiês das peças guardadas no depósito da Polícia Civil com os dados de cada Veículo da Polícia Civil.

Pré-Condições

Usuário deve ser cadastrado.

Fluxo Principal

FP1 Iniciar Caso de Uso
FP1.1 Usuário faz login no sistema.
FP1.2 Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil.

FP2 Incluir peça
FP2.1 O Policial seleciona a opção cadastrar peça.
FP2.2 O sistema exibe as informações para preenchimento.
FP2.3 O Policial finaliza o preenchimento.

FP3 Alterar peça
FP3.1 O Policial seleciona o registro que deseja alterar.
FP3.2 O sistema exibe as informações para preenchimento.
FP3.3 O Policial finaliza o preenchimento.

FP4 Excluir peça
FP4.1 O Policial seleciona o registro que deseja excluir.
FP4.2 O Policial confirma a exclusão.

FP5 Finalizar Caso de Uso
FP5.1 O caso de uso é encerrado quando o Policial solicita outra opção do sistema.

Fluxos Alternativos

Não se aplica.

Pós-Condições

Não se aplica.

2) Caso de Uso: Cadastrar/editar veículo.

Esse caso de uso tem por objetivo mostrar a interação do usuário com o sistema para poder cadastrar os dossiês dos veículos guardados no depósito da Polícia Civil com os dados de cada veículo da Polícia Civil.

Pré-Condições

Usuário precisa ser cadastrado.

Fluxo Principal

FP1 Iniciar Caso de Uso
FP1.1 Usuário faz login no sistema.
FP1.2 Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil.

FP2 Incluir veículo
FP2.1 O Policial seleciona a opção cadastrar veículo.
FP2.2 O sistema exibe as informações para preenchimento.
FP2.3 O Policial finaliza o preenchimento.

FP3 Alterar veículo
FP3.1 O Policial seleciona o registro que deseja alterar.
FP3.2 O sistema exibe as informações para preenchimento.
FP3.3 O Policial finaliza o preenchimento.

FP4 Excluir veiculo
FP4.1 O Policial seleciona o registro que deseja excluir.
FP4.2 O Policial confirma a exclusão.

FP5 Finalizar Caso de Uso
FP5.1 O caso de uso é encerrado quando o Policial solicita outra opção do sistema.

Fluxos Alternativos

Não se aplica.

Pós-Condições

Os dados do veículo são registrados, quando da criação de um novo. Os dados do veículo previamente armazenados são alterados ou excluídos, conforme vontade do usuário.

3) Caso de Uso: Consulta de veículo/peça.

Esse caso de uso tem por objetivo mostrar a interação do usuário com o sistema para poder consultar os dados dos veículos e peças registrados pelo sistema do depósito.

Pré-Condições

Usuário precisa ser cadastrado.

Fluxo Principal

FP1 Iniciar Caso de Uso
FP1.1 Usuário faz login no sistema.
FP1.2 Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil

FP2 Consultar veículo/peça
FP2.1 O Policial seleciona opção consulta de veículos.
FP2.2 O Policial preenche e um dos dados a ser pesquisados, placa, B.O, inquérito, auto de apreensão, perícia, local, hora, modelo do veículo, RENAVAM, chassi, número do motor.
FP2.3 O Sistema exibe os dados do veículo pesquisado.

FP3 Finalizar Caso de Uso
FP3.1 O caso de uso é encerrado quando o Policial solicita outra opção do sistema

Fluxos Alternativos
Não se aplica.

Pós-Condições

Os dados dos veículos e das peças são exibidos conforme os critérios de busca apresentados pelo usuário.

4) Caso de Uso: Emitir Relatório do Depósito.

Pré-Condições
Usuário precisa ser cadastrado.

Fluxo Principal

FP1 Iniciar Caso de Uso
FP1.1 Usuário faz login no sistema.
FP1.2 Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil

FP2 Relatório
FP2.1 O Policial seleciona a opção relatório;
FP2.2 O Policial seleciona que tipo de relatório deseja;
FP2.3 O sistema exibe o relatório solicitado.

FP3 Finalizar Caso de Uso
FP3.1 O caso de uso é encerrado quando o Policial solicita outra opção do sistema

Fluxos Alternativos

Não se aplica.

Pós-Condições

Os relatórios são exibidos conforme os critérios de busca apresentados pelo usuário.

2.5.14 Rastreabilidade entre os Requisitos e Casos de Uso – Sistema Depósito

A tabela 13 representa a matriz de rastreabilidade dos requisitos x casos de uso do sistema de depósito. O requisito 02 refere-se ao cadastro feito apenas nas delegacias não está nas atribuições dos servidores responsáveis pelo deposito. Sendo assim não relacionado a nenhum dos casos de uso referentes depósito.

Tabela 13 - Matriz de Rastreabilidade Requisitos x Casos de Uso - Sistema Depósito

Requisitos x Casos de Uso Depósito	**REQ 001**	**REQ 002**	**REQ 003**	**REQ 004**	**REQ 005**	**REQ 006**	**REQ 007**	**REQ 008**	**REQ 009**	**REQ 010**	**REQ 011**	**REQ 012**	**REQ 013**	**REQ 014**	**REQ 015**	**REQ 016**
UC1	x				x	x			x				x	x	x	
UC2	x		x	x	x		x					x	x	x	x	x
UC3	x							x	x	x	x					
UC4	x								x				x			
UC5	x		x	x			x		x			x	x	x	x	x

3. DESENVOLVIMENTO

Este capítulo apresenta os detalhes do desenvolvimento final do projeto com base nas informações contidas nos capítulos anteriores e algumas informações adicionais obtidas com a PC. A implementação da arquitetura dos sistemas, assim como a criação do banco de dados foram elaborados exclusivamente pelos autores deste trabalho.

3.1 Metodologia de Desenvolvimento

Neste trabalho não foi possível utilizar uma única metodologia específica de desenvolvimento do produto, sendo que várias técnicas foram tidas como referências durante o processo. Porém vale ressaltar que dentre as metodologias ágeis consultadas, o *framework Scrum* (SCHWABER e SUTHERLAND, 2018) foi o que teve maior peso para a tomada de decisões devido a sua dinâmica de desenvolvimento.

3.2 Organização do ambiente de trabalho

Para a organização a equipe utilizou o Trello como ilustrado na figura 3, que é um sistema online de gerenciamento de projetos no qual as atividades podem ser marcadas, ordenadas e editadas de qualquer lugar através de qualquer dispositivo inclusive os móveis.

Na figura 3 observamos a tela inicial da ferramenta Trello, dividida em quadros onde cada quadro refere-se a um subgrupo de trabalho do projeto, podemos conferir o quadro da equipe de desenvolvimento, equipe de testes, equipe de requisitos e o quadro da gerencia de projetos. Mais um quadro chamado agenda onde as datas importantes, como reuniões e entrega de novos artefatos relacionadas ao projeto serviam de alerta para todos os integrantes. A ferramenta oferecia o compartilhamento de arquivos (documentos, imagens) para todos os outros membros integrantes do projeto.

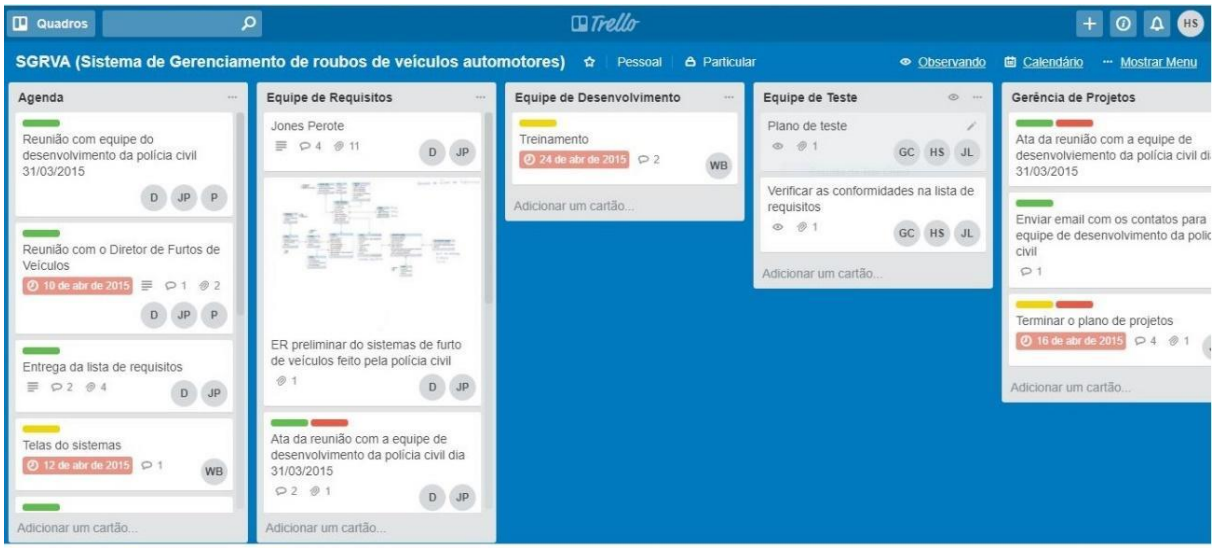


Figura 3 - Gerenciamento de Atividades Trello

Os autores optaram pela utilização do Google Drive que é um serviço de armazenamento e sincronização de arquivos. Assim foi possível o uso simultâneo dos arquivos disponíveis, além de poder editá-los ao mesmo tempo.

A figura 4 mostra as pastas contendo os arquivos documentados, organizados de forma a serem facilmente encontrados e utilizados.

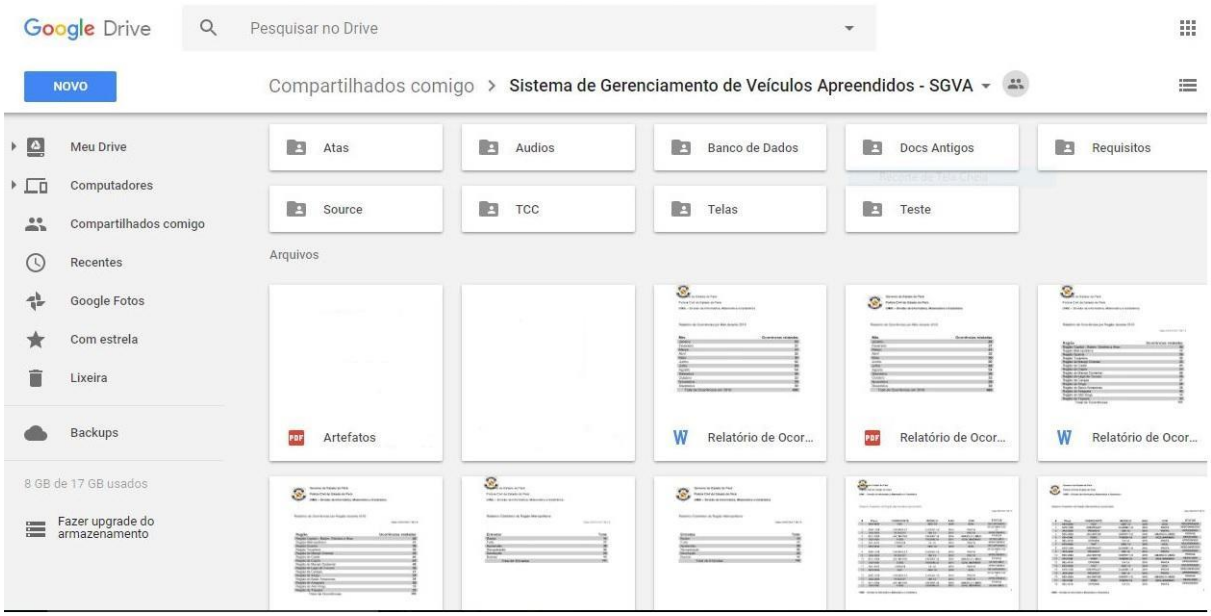


Figura 4 - Gerenciamento de Arquivos Google Drive

3.3 Prototipação

A prototipação é um processo que tem como objetivo facilitar o entendimento dos requisitos, apresentando conceitos e funcionalidades do software. Desta forma, pode-se propor uma solução adequada para o problema do cliente, aumentando sua percepção de valor.

Os protótipos também são grandes aliados das metodologias ágeis de desenvolvimento, uma vez que garantem maior alinhamento entre a equipe e o cliente. Eles podem ser desenvolvidos em diferentes níveis de fidelidade: quanto maior ela for, mais o protótipo se assemelha ao resultado entregue. No entanto, um protótipo de alta fidelidade leva mais tempo para ser criado ou modificado.

Os protótipos iniciais foram baseados nas telas do SISTRANSITO fornecidas pela Polícia Civil, encontradas no ANEXO E, as telas foram modificadas devido a informações e dados sigilos contidas nestes anexos.

A figura 5 é um protótipo da tela de apreensão. Nela é possível analisar como seriam formulários a serem preenchidos no ato de apreensão do veículo, o Policial responsável irá cadastrar todos os dados do veículo.

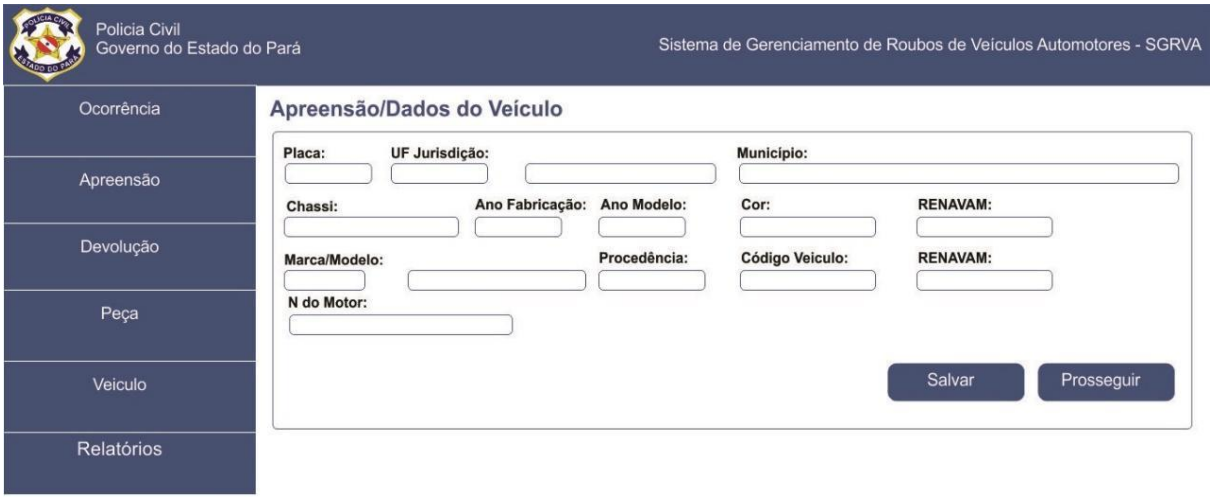


Figura 5 – Protótipo de Tela e Apreensão

A Figura 6 representa o protótipo da aba de Ocorrências na qual o Policial/Delegado responsável pode realizar uma consulta do veículo, podendo optar pelas opções de Número da Declaração, Placa e/ou RENAVAM do veículo.

Figura 6 – Protótipo de Tela de Ocorrência/Consulta

A figura 7 representa a tela de configuração de área do depósito, essa funcionalidade corresponde ao requisito (RF13) sobre alocação de veículos e/ou peças conforme a necessidade do gerente do depósito, nesta tela seria possível definir áreas a partir de informações de comprimento e largura. Essas informações seriam fornecidas pelo servidor responsável pelo depósito.

Uma vez cadastradas as informações necessárias, ao usuário seria apresentada a tela conforme a figura 7, essa apresentando a área delimitada segundo os parâmetros informados (comprimento e largura), essa mesma área seria dividida em unidades enumeradas e menores, recordando o conceito matemático de matriz bidimensional composto por linhas e colunas.

Em um primeiro momento haveria a organização espacial conforme a necessidade, definindo as áreas impróprias compostas por prédios, áreas de manobra ou qualquer obstáculo que prejudicasse o proposito final daquela unidade espacial, neste caso a alocação de um veículo ou objeto.

Uma vez definida a área útil para o armazenamento, o usuário efetuaria a alocação do objeto ou veículo no cadastro de entrada no sistema de depósito, imputando ao item a localização, conforme uma matriz ou eixo cartesiano, da unidade escolhida, por exemplo unidade (42, 121), ou seja, unidade iniciada ou localizada no comprimento 42 metros e na largura 121 metros.

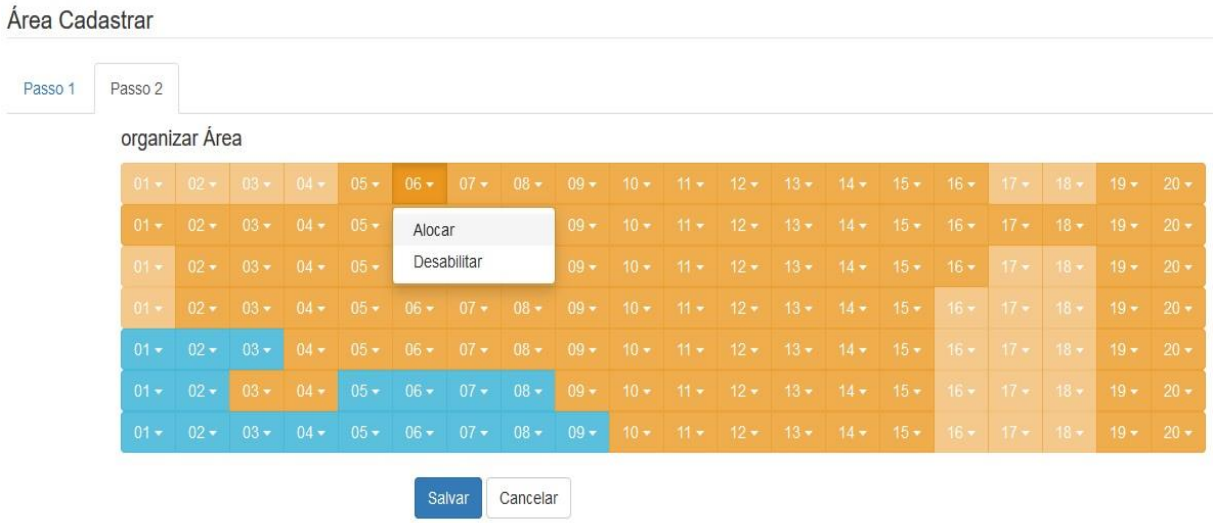


Figura 7 - Protótipo de Tela da Área do Depósito

3.4 Identificação das ferramentas utilizadas

Abaixo são relacionadas todas as ferramentas utilizadas no desenvolvimento deste projeto:

- Netbeans IDE 8.2: Ferramenta utilizada para configuração e ambientação do *framework Zend*, organização da estrutura do projeto (arquivos, pastas, bibliotecas utilizadas) e principalmente na codificação;
- Linguagem de marcação de Hipertexto – HTML5: Linguagem utilizada no protótipo do *front-end* e na estrutura de *front-end* do sistema SGVA;
- Linguagem de Programação Principal – PHP 5.6: Linguagem base do *Framework Zend* para aplicação e do *Zend Framework*;
- Biblioteca *Jquery* 1.9.1: Linguagem baseada em *Javascript* utilizada para adicionar funcionalidade e dinâmica da linguagem de marcação HTML, proporcionar a manipulação de dados na tela html;
- *Bootstrap* 3.3.6: Ferramenta utilizada no design do *front-end* como campos de formulários, *label*s, botões, Tabelas, *Dropdowns*, menus, padrões conforme utilizados nos sistemas da Polícia Civil mantidos pela DIME;
- Astah Professional 7.2: Ferramenta utilizada para concepção dos diagramas de classe, diagrama de entidade relacionamento;

- PostgreSQL 9.3.15: Banco de dados utilizado para armazenar os dados referentes ao sistema;
- Apache 2.4.25: Servidor WEB utilizada no ambiente de desenvolvimento;
- Zend Framework: 1.12.17: *Framework* baseado em linguagem de programação PHP, base de todo o sistema desenvolvido;
- *Navicat Premium* 11.0.8: Gerenciador de Bancos de Dados utilizados na concepção, organização e estruturação das tabelas do sistema;
- Google Chrome e Mozilla Firefox: Navegadores WEB utilizados no desenvolvimento e depuração de código;
- *Sublime Text* 3.0: Ferramenta de apoio utilizada na configuração do ambiente de desenvolvimento;
- CorelDRAW X6: Ferramenta utilizada na concepção das imagens das primeiras telas de protótipo do sistema, figuras 1 e 2.

3.5 Banco de Dados

Nesta seção apresentamos a modelagem do banco de dados, modelo Entidade-Relacionamento, Modelo Relacional.

3.5.1 Concepção

Como o acesso a base de dados da Polícia Civil é restrito, nos foi fornecida uma cópia do modelo relacional referente ao controle de acesso e registro de log padrão, porém mesmo havendo diversas tentativas de execução, não houve sucesso na implementação desta funcionalidade, que corresponde aos requisitos de segurança na tabela 6, ao requisito RF01 na tabela 1.

Para o ambiente de desenvolvimento foi montado um banco de dados hospedado localmente, não houve nenhum teste remoto que configurasse ou se assemelhasse ao ambiente de produção utilizado na DIME, logo teste reais de que envolvessem a segurança do transporte, troca, envio e recebimento de informações utilizando a internet, local onde será executado o sistema, não poderiam ser cumpridos seguindo as requisições a que este trabalho se propos.

A partir dos requisitos e de um modelo entidade-relacionamento que foi herdado da equipe inicial do projeto e tendo como principal exigência do cliente DIME, foi feita a implementação da base de dados utilizando o sistema gerenciador de banco de dados relacionais o PostgreSQL.

3.5.2 Modelo Entidade – Relacionamento

O modelo Entidade Relacionamento construído para representar os dados persistentes do sistema é apresentado na figura 8.

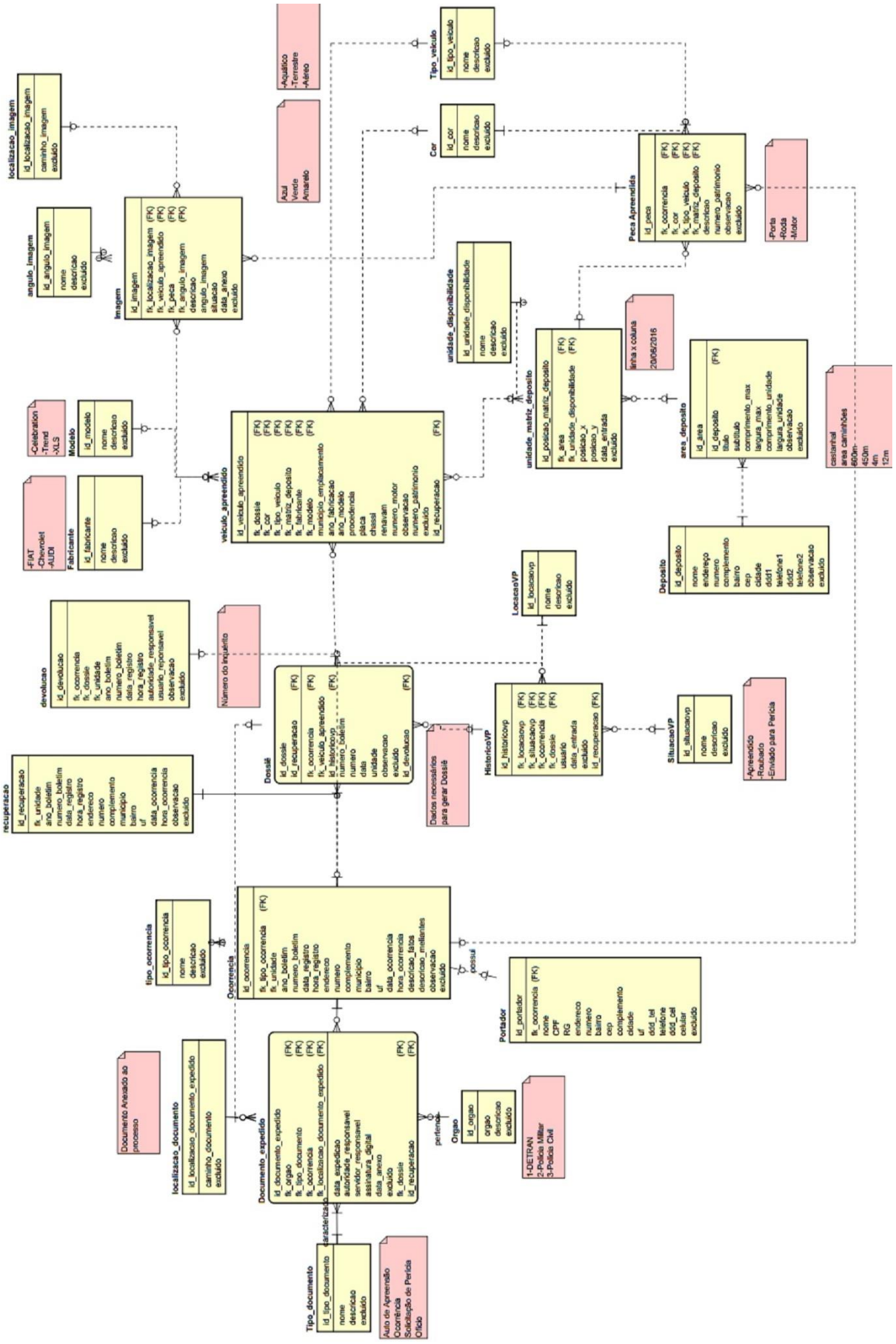


Figura 8 - Modelo Entidade Relacionamento

3.5.3 Modelo Relacional

O Modelo Relacional representa os dados em um banco de dados como um conjunto de tabelas, essas tabelas terão um nome, que é único, e um conjunto de atributos com seus nomes e conjunto de valores atômicos. A figura 9 demonstra o modelo relacional do banco de dados modelado.

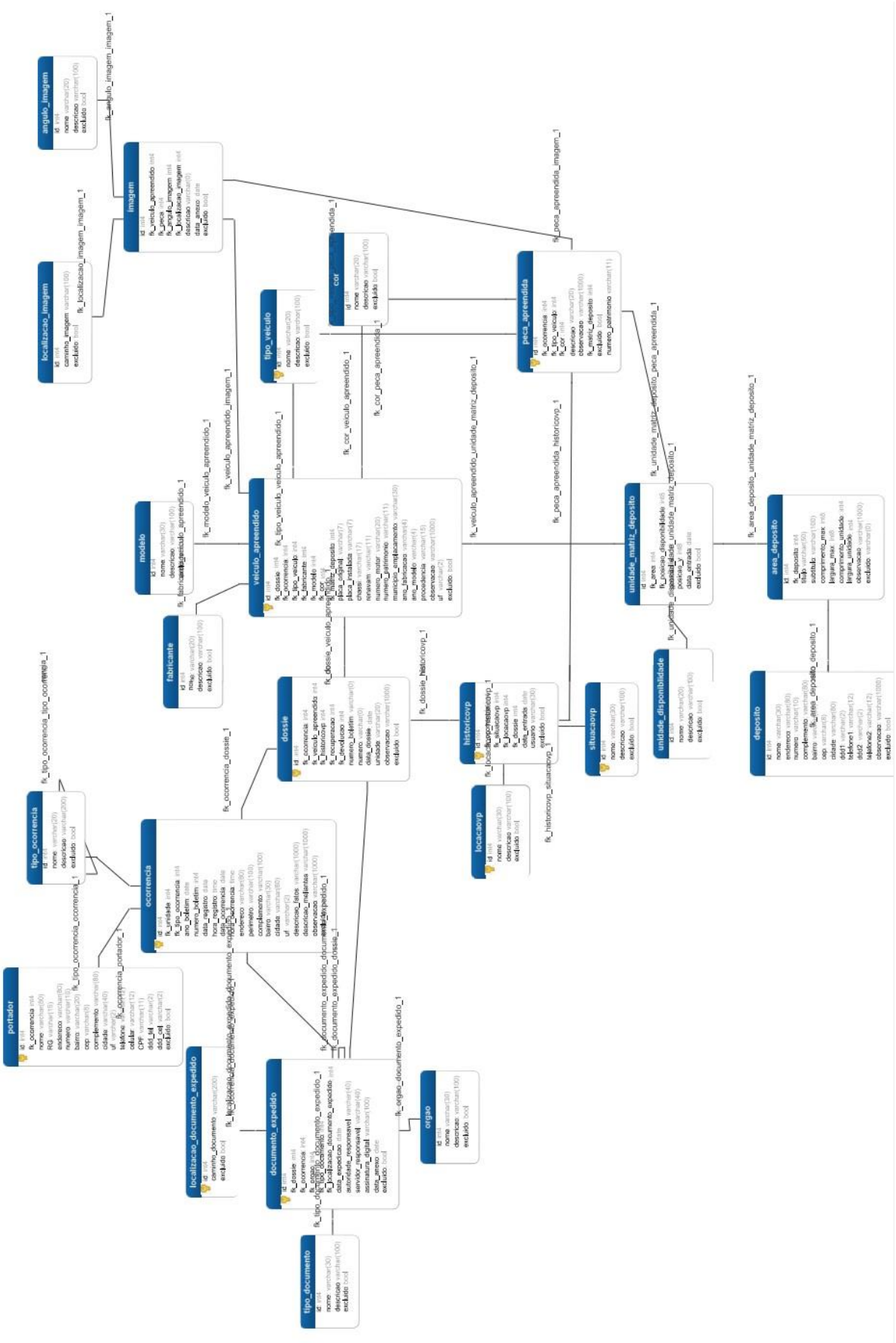


Figura 9 - Modelo Relacional Banco de Dados

3.5.4 Relação Requisitos x Tabelas do Banco de Dados

Neste tópico é apresentado a relação entre os requisitos funcionais do sistema SGVA e as tabelas contidas no Banco de Dados representado pela tabela 14.

Tabela 14 - Relação Requisitos x Tabelas do Banco de Dados

Requisitos x Tabelas do banco de dados	**REQ 001**	**REQ 002**	**REQ 003**	**REQ 004**	**REQ 005**	**REQ 006**	**REQ 007**	**REQ 008**	**REQ 009**	**REQ 010**	**REQ 011**	**REQ 012**	**REQ 013**	**REQ 014**	**REQ 015**	**REQ 016**
TAB angulo_imagem															x	x
TAB area_deposito					x				x				x			x
TAB cor			x							x						x
TAB deposito					x				x				x			x
TAB devolucao												x				
TAB documento_expedido				x	x				x		x	x		x		x
TAB dossie					x		x	x	x			x				
TAB fabricante			x	x			x									x
TAB historicovp				x	x	x	x	x	x		x	x			x	x
TAB imagem						x									x	x
TAB locacaovp				x	x	x		x	x		x	x				x
TAB localizacao_documento _expedido						x		x				x		x		x
TAB localizacao_imagem															x	x
TAB modelo		x	x	x			x									x
TAB ocorrencia		x	x	x			x	x	x	x	x	x				
TAB órgão	x						x	x	x			x				x
TAB peca_apreendida						x							x		x	
TAB portador				x												
TAB recuperacao																
TAB situacaovp				x	x	x		x	x		x			x		x
TAB tipo_documento					x			x			x	x		x		
TAB tipo_ocorrencia			x			x	x		x	x						
TAB tipo_veiculo			x	x			x									x
TAB unidade	x		x		x	x	x				x	x				x
TAB unidade_disponibilidade													x			x
TAB unidade_matriz_deposito													x			x
TAB veiculo_apreendido		x	x	x			x	x	x	x	x	x			x	x

3.6 Arquitetura

A DIME é a responsável por vários projetos e sistemas de informática da Polícia Civil. Para que haja o desenvolvimento e manutenção adequados de tantos sistemas a DIME adotou um padrão de arquitetura de software baseado no Model-View Controller (MVC) com a linguagem PHP e o *framework* Zend. A partir disso uma das exigências feitas para o desenvolvimento, seria a adoção desta Arquitetura para a implementação do projeto.

A figura 10 ilustra o padrão utilizado pela DIME e suas particularidades.

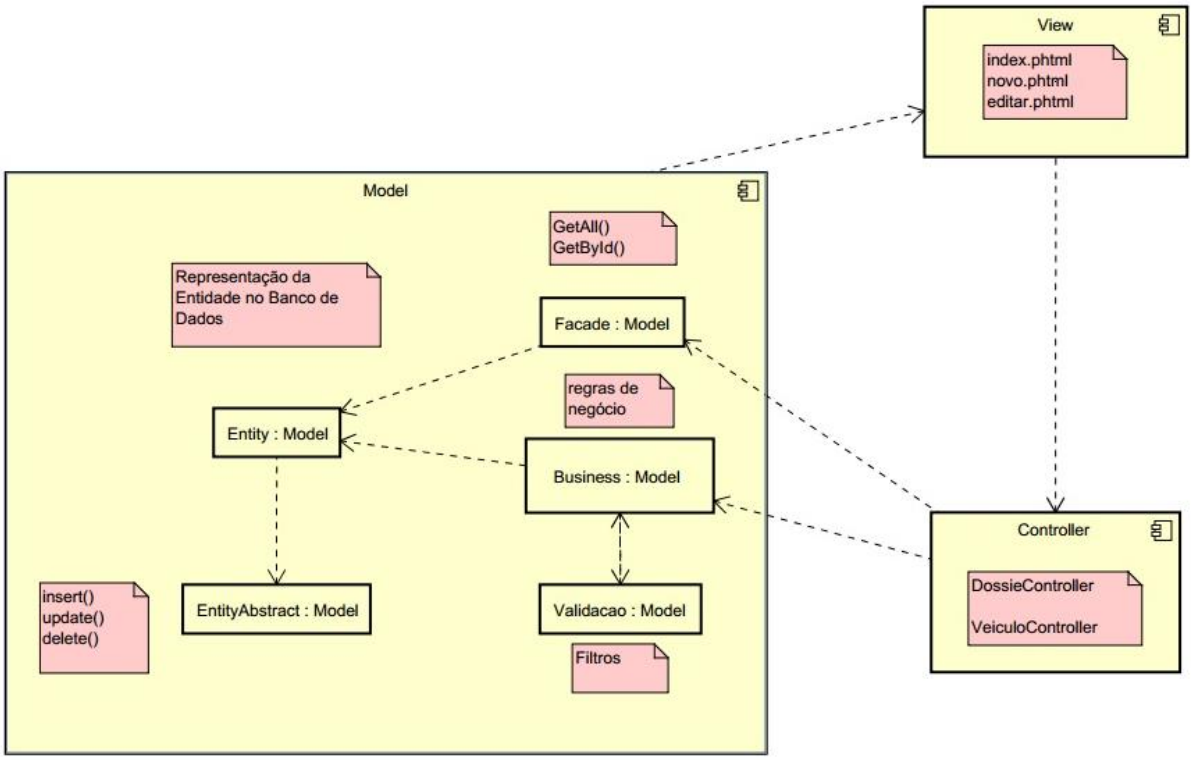


Figura 10 - MVC Arquitetura Padrão utilizado pela DIME

3.7 Codificação

A seguir são apresentados trechos de código referente ao cadastramento de um determinado Veículo.

Na listagem 1 é exibido a listagem na qual temos a funtion novoAction() do VeiculoController responsável por carregar os dados necessários de campos selecionáveis como Tipo Veiculo, Cor, Fabricante, Modelo das linhas 26 a 36 e os dados de sessão como id_dossie e id_ocorrencia na tela novo.phtml referente ao formulário de cadastro de Veículo.

E:\xampp\htdocs\SGVA\application\modules\delegacia\controllers\VeiculoController.php

```
22 public function novoAction() {
23
24      $this->view->menu="menudel.phtml";
25
26      $tipoveiculos = new Delegacia_Model_Facade_TipoVeiculoDB();
27      $this->view->tipoveiculos = $tipoveiculos->getAll();
28
29      $cor = new Delegacia_Model_Facade_Cor();
30      $this->view->cores = $cor->getAll();
31
32      $fabricante = new Delegacia_Model_Facade_FabricanteDB();
33      $this->view->fabricantes = $fabricante->getAll();
34
35      $modelo = new Delegacia_Model_Facade_ModeloDB();
36      $this->view->modelos = $modelo->getAll();
37
38      $session = new Zend_Session_Namespace('coddossie');
39      $this->view->fk_dossie = $session->coddossie;
40
41      $session = new Zend_Session_Namespace('codocorrencia');
42      $this->view->fk_ocorrencia = $session->codocorrencia;
43
44
45  }
```

Listagem 1 - Atribuição de dados no View

A listagem 2 apresenta o código de dois campos presentes na tela de cadastro apresentada para o usuário(View). Este formulário exemplifica a codificação e formatação *front-end* utilizando HTML5 e o *framework* Bootstrap.

E:\xampp\htdocs\SGVA\application\modules\delegacia\views\scripts\ocorrencia\novo.phtml

```
71
72      <div class="row">
73        <div class="col-md-4 col-md-offset-1">
74              <div class="form-group">
75                <div>
76                  <label class="control-label">Data Ocorrência:</label>
77                  <input type="date" name="data_ocorrencia" class="form-control"  placeholder="01/01/2016" required>
78                  </div>
79              </div>
80            </div>
81            <div class="col-md-4 col-md-offset-1">
82              <div class="form-group">
83                <div>
84                  <label class="control-label">Hora Ocorrência:</label>
85                  <input type="time" name="hora_ocorrencia" class="form-control"  placeholder="14:30" required>
86                  </div>
87              </div>
88            </div>
89      </div>
90
```

Listagem 2 - Formulário de Cadastro de Veículos

O trecho na listagem 3 mostra o script Jquery responsável pelo envio, através do método POST, de informações do formulário de cadastro para o Controller que atuará no tratamento dos dados informados. Neste mesmo trecho as linhas numeradas de 312 a 319 são responsáveis pelo tratamento dos dados no formato Json, verificando falhas, erros ou sucesso.

E:\xampp\htdocs\SGVA\application\modules\delegacia\views\scripts\veiculo\novo.phtml

```
299 $('#formulario').validate({
300         submitHandler: function () {
301             $.ajax({
302                 type: 'POST',
303                 url: BASE_URL + '/delegacia/veiculo/novo-ajax',
304                 data: $('#formulario').serialize(),
305                 dataType: 'json',
306                 beforeSubmit: function () {
307                     $('#salvar').attr('disabled', true).html('aguarde...');
308                 },
309                 success: function (json) {
310                     $('#salvar').attr('disabled', false).html('Salvar');
311 
312                     if (json.erro) {
313                         $('#alerta').addClass('alert-danger').removeClass('alert-success').fadeIn();
314                         $('#msg').html(json.msg.replace(/\n/g, "<br>"));
315                     } else {
316                         if (confirm("Registro incluído com sucesso.") == true) {
317                             window.location = BASE_URL + '/delegacia/documento/novo';
318                             return;
319                         }
320 
321                         $('form').get(0).reset();
322 
```

Listagem 3 - Função JQuery de captura de dados

Na listagem 4 observa-se o tratamento dos dados coletados do formulário de cadastro, recuperação de dados de sessão, necessários para o prosseguimento do cadastro, nas linhas 51 e 52, enquanto as linhas 54 e 55 há a passagem de parâmetros do formulário para a função salvar. As linhas 57 a 63 são atualizações graduais na entidade dossiê, ações necessárias nas etapas de cadastro de uma ocorrência.

E:\xampp\htdocs\SGVA\application\modules\delegacia\controllers\VeiculoController.php

```
47  public function novoAjaxAction() {
48
49      try {
50
51          $session = new Zend_Session_Namespace('coddossie');
52          $fk_dossie = $session->coddossie;
53
54          $business = new Delegacia_Model_Business_Veiculo();
55          $idveiculo = $business->salvar($this->_getAllParams());
56
57          $datados = array(
58              'id' => $fk_dossie,
59              'fk_veiculo_apreendido' => $idveiculo
60          );
61
62          $b2 = new Delegacia_Model_Business_Dossie();
63          $_r2 = $b2->alterar($datados);
64
65          $this->_helper->json(array('msg' => 'Registro incluído com sucesso.'));
66      } catch (Exception $e) {
67          $this->_helper->json(array('erro' => true, 'msg' => $e->getMessage()));
68      }
69
70  }
```

Listagem 4 - Função responsável por salvar os dados

Na listagem 5 o Model Business tem-se o construtor da Classe “Entity_Veiculo” na linha 7 e em seguida a função salvar, linhas 10 que fará o insert dos dados vindos do Controller e formulário representado na listagem 2.

E:\xampp\htdocs\SGVA\application\modules\delegacia\models\Business\Veiculo.php

```
3 class Delegacia_Model_Business_Veiculo {
4    protected $facade = null;
5
6    public function __construct() {
7       $this->facade = new Delegacia_Model_Entity_Veiculo();
8    }
9
10    public function salvar(array $pParams) {
11       try {
12          return $this->facade->insert($pParams);
13
14       } catch (Exception $e) {
15          throw new Exception('Não foi possível alterar o registro.<br><br>' . $e->getMessage());
16       }
17    }
18
```

Listagem 5 - Classe responsável pelas regras de negócio

O trecho compreendido na listagem 6 mostra o Model encarregado da classe Entity_Veiculo referente a tabela veiculo_apreendido do banco de dados.

E:\xampp\htdocs\SGVA\application\modules\delegacia\models\Entity\Veiculo.php

```
14 class Delegacia_Model_Entity_Veiculo extends Delegacia_Model_Entity_OcorrenciaEntityAbstract {
15
16    protected $_name = 'veiculo_apreendido';
17    protected $_primary = 'id';
18
19
20 }
```

Listagem 6 - Classe instancia da Tabela do Banco de Dados

Na listagem 7 observamos as instancias de conexão com o banco de dados nas linhas 13 a 14, em seguida a Função Insert recebendo um array dados “$data” na linha 23 e mais abaixo na linha 25 a inserção, de fato, no banco de dados.

E:\xampp\htdocs\SGVA\application\modules\delegacia\models\Entity\OcorrenciaEntityAbstract.php

```
 9 class Delegacia_Model_Entity_OcorrenciaEntityAbstract extends Zend_Db_Table_Abstract {
10
11    protected $_schema;
12    protected $_db;
13    public function init() {
14        $this->_db = Zend_Db_Table::getDefaultAdapter();
15        $this->_schema = Seguranca_Model_Business_Util::getSchema();
16    }
17
18    /**
19     * Trigger que captura acao insert em qualquer tabela que extenda esta classe
20     * @param array $data
21     * @return type
22     */
23    public function insert(array $data) {
24
25        return parent::insert($data);
26    }
```

Listagem 7 - Classe abstração da tabela de banco de dados

3.8 Apresentação do Sistema

Nessa seção são apresentadas todas as telas e funcionalidades do sistema.

3.8.1 Tela de Login

Ao acessar o sistema através do navegador, a primeira página que aparece para o usuário é a tela de *login*, como mostra a Figura 11. Nesta tela aparecem algumas informações do sistema, como equipe de desenvolvimento e um formulário onde o usuário informará seu usuário e senha previamente cadastrado. Caso não exista o cadastro ou as credenciais não sejam válidas, o sistema não faz o *login* apresentando a mensagem “E-mail ou senha incorretos”.

Figura 11 - Tela de *Login*

3.8.2 Tela Após Login

Na figura 12 são mostradas algumas informações relacionadas ao sistema. A partir dela o usuário, dependendo das suas atribuições e configurações pré-estabelecidas para seu login, poderá optar entre o acesso ao sistema DELEGACIA ou o sistema DEPÓSITO.

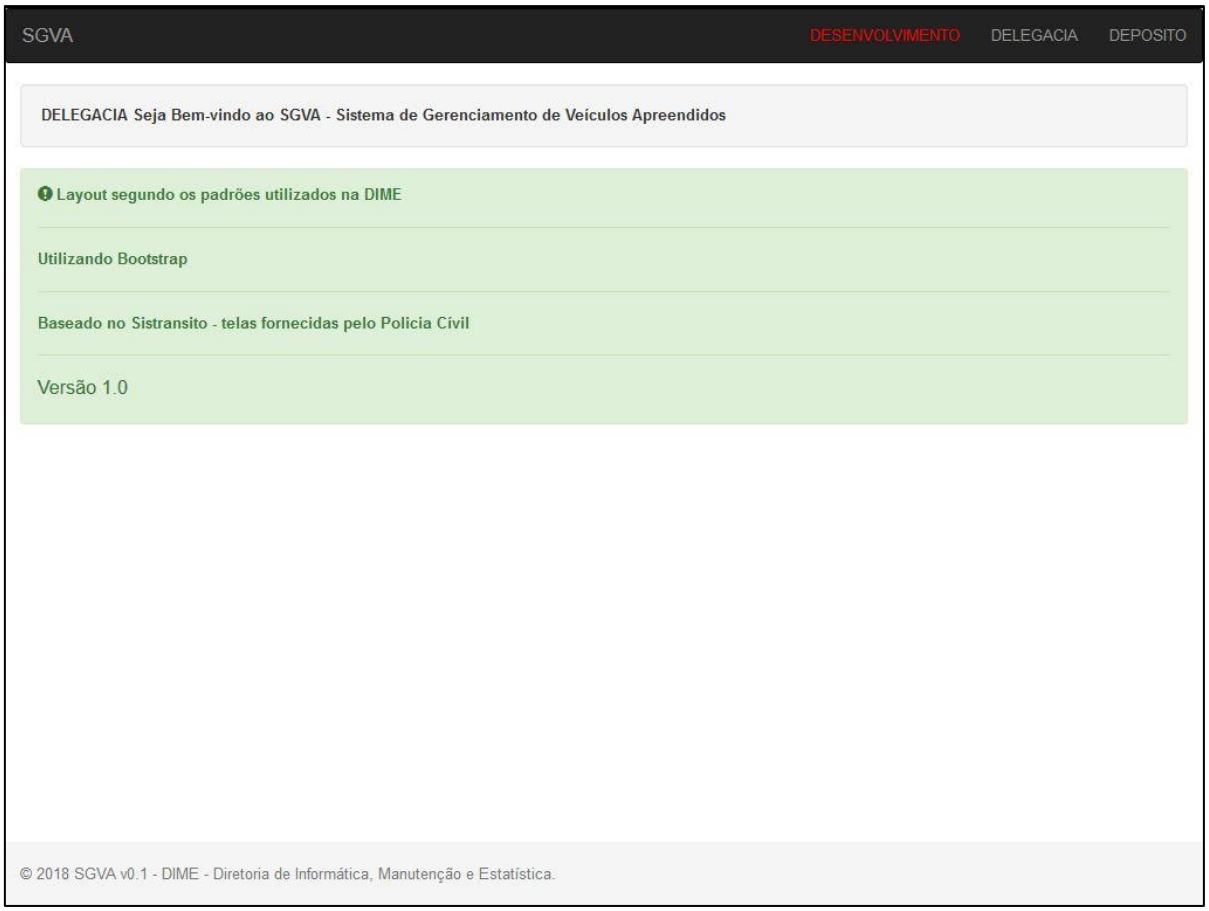


Figura 12 - Tela Inicial de *Login*

3.8.3 Tela Principal do Sistema da Delegacia

A figura 13 mostra a tela onde os usuários são apresentados as primeiras opções oferecidas pelo sistema, como: Home, Cadastrar, Consultar, Relatórios e Segurança. Notando-se que a opção Segurança é de controle da DIME, ou seja, não foi responsabilidade dos autores esta implementação.

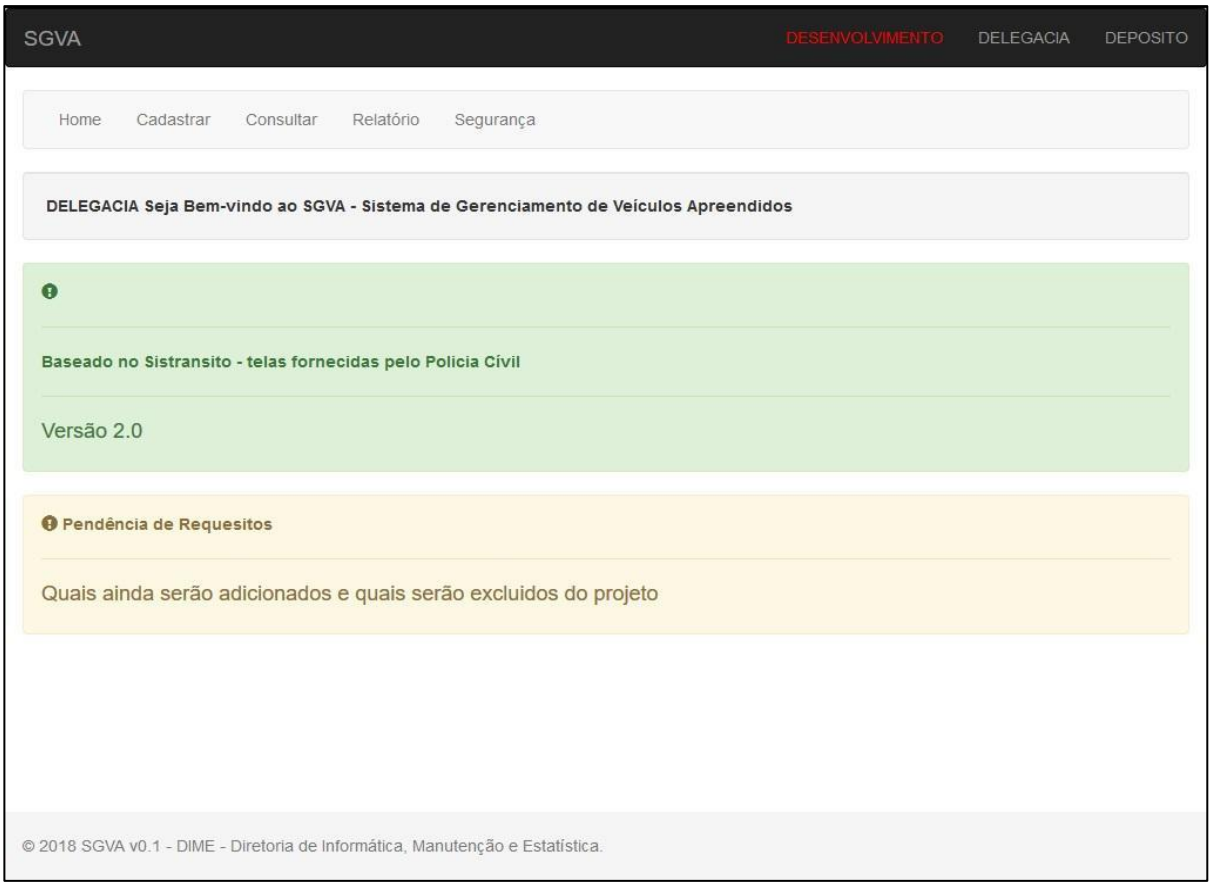


Figura 13 - Tela Principal do Sistema de Delegacia

3.8.4 Tela Inicial do Cadastro de Ocorrências

Nesta tela, ilustrada pela Figura 14, disponibiliza ao usuário a opção de consultar cadastros finalizados e/ou cadastros em aberto de Ocorrências, apresentando também a opção

de visualizar ou prosseguir com os cadastros selecionados, clicando no ícone para iniciar um novo cadastro.

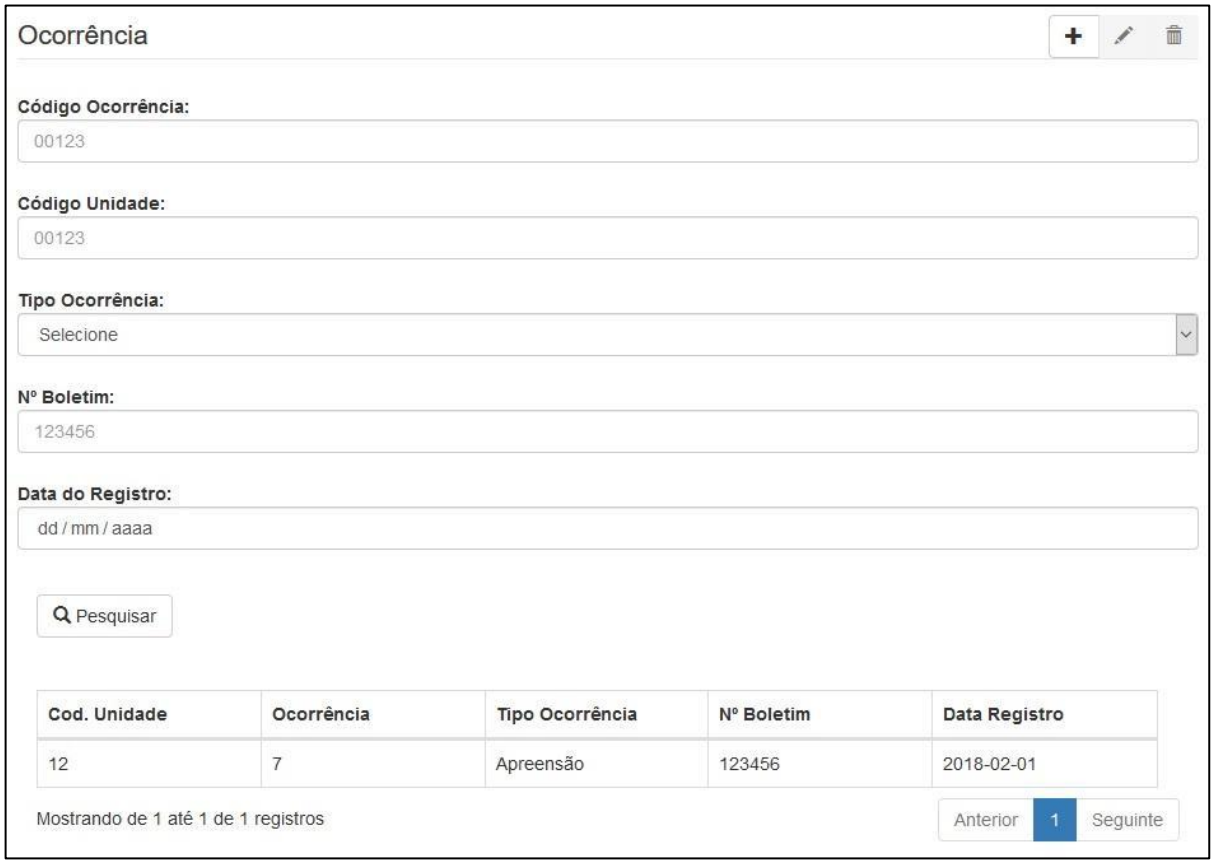


Figura 14 - Tela Inicial de Cadastro de Ocorrência

3.8.5 Tela de Cadastro de Ocorrência

A tela da Figura 15 é utilizada pelos administradores para cadastrar uma nova ocorrência. Ao clicar na aba de cadastro, será aberta a primeira das telas de cadastro na qual é

solicitado o preenchimento dos seguintes formulário: Código da unidade (Código da Unidade que o Policial está locado), ano boletim, número do boletim, data do registro, hora do registro, data da ocorrência, hora da ocorrência, endereço, número, bairro, município, uf, tipo de ocorrência. Na área livre é possível a descrição dos fatos, descrição dos meliantes e observações.

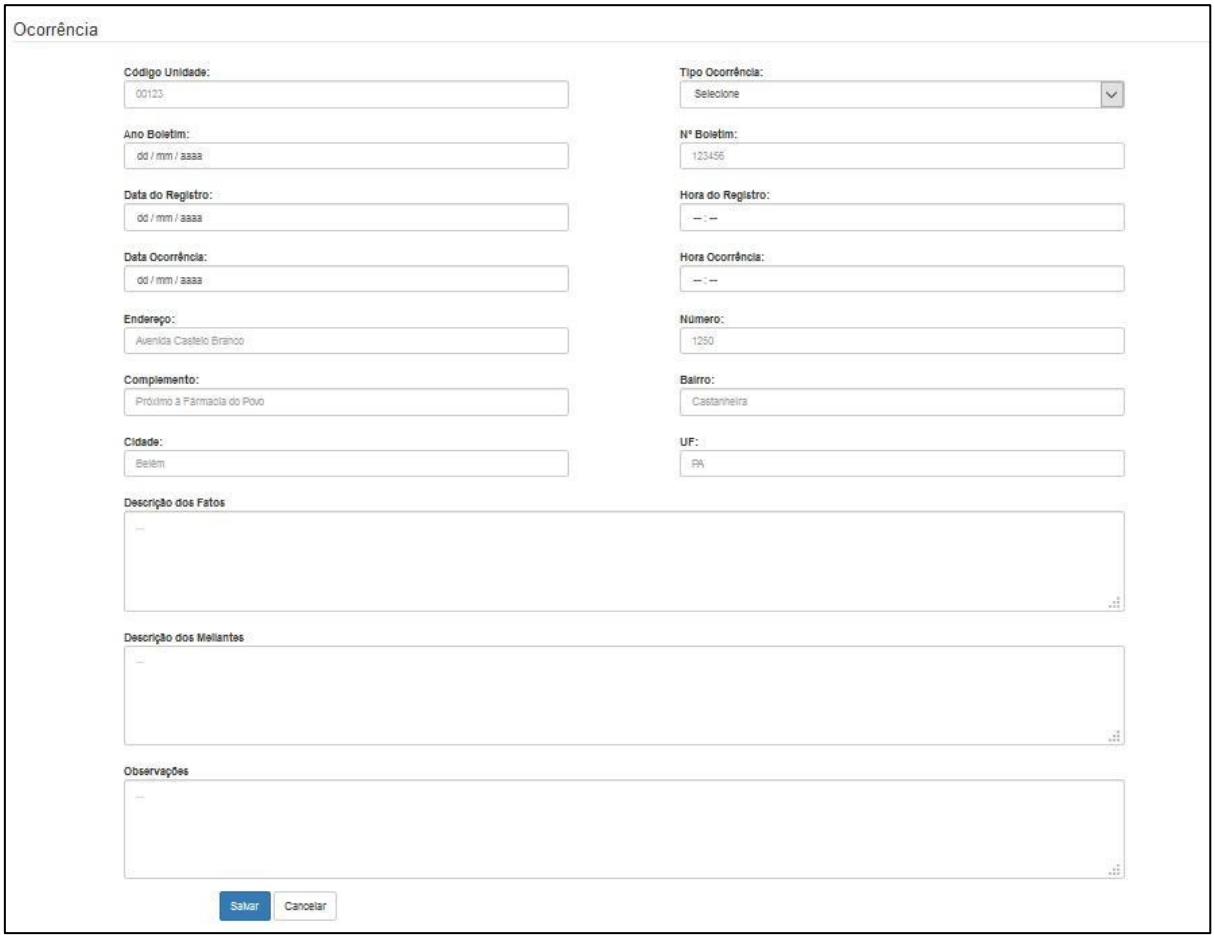


Figura 15 - Tela de Cadastro de Ocorrência

3.8.6 Tela Cadastro do Portador

A Figura 16 representa a tela de cadastro do portador que é a tela seguinte após cadastrar a ocorrência, nela será exigido o preenchimento dos dados do portador como: Ocorrência

(numeração de sequência), nome do portador, cpf, rg, endereço, número, bairro, cep, complemento, cidade, telefone, telefone celular. Após o preenchimento de todos os dados e clicando em salvar, o administrador será encaminhado para a terceira tela.

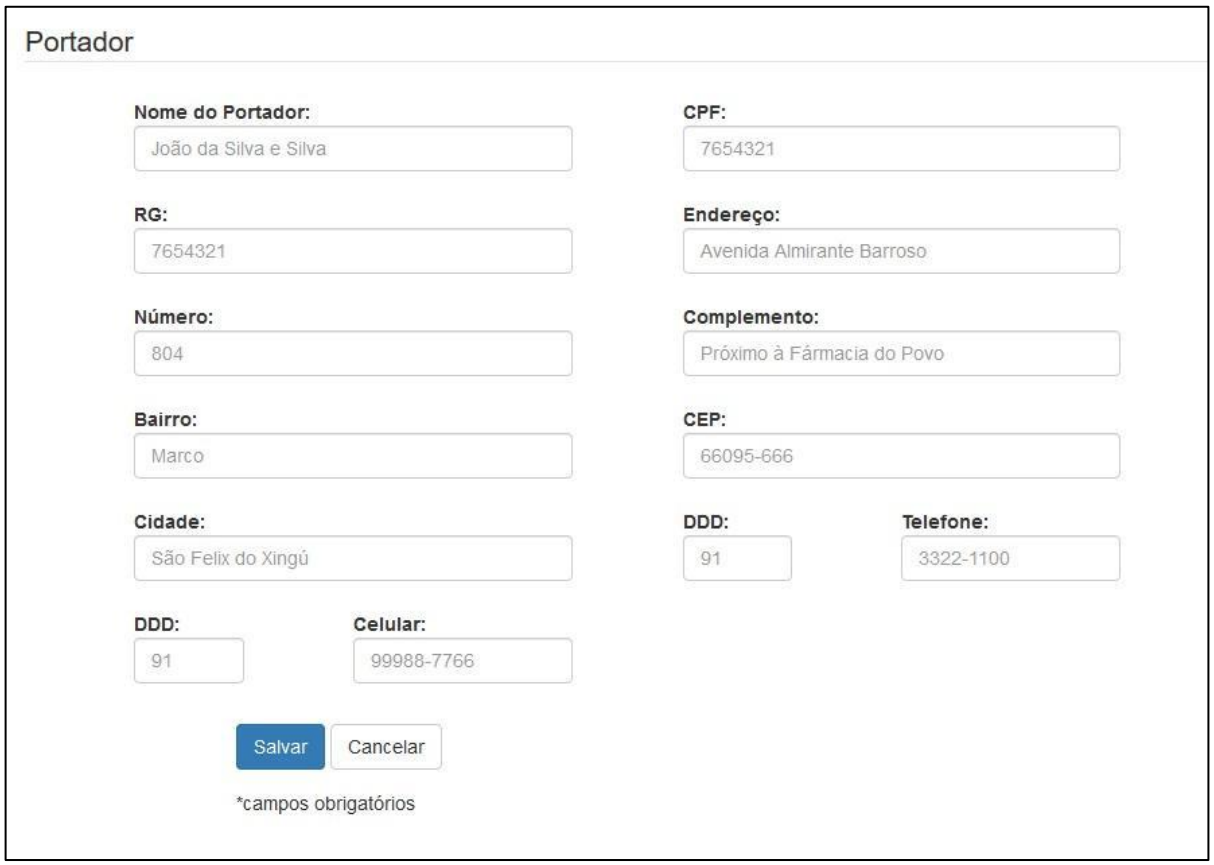


Figura 16 - Tela de Cadastro do Portador

3.8.7 Tela Cadastro de Veículo

Nessa tela representada na Figura 17, será feito o cadastro do veículo, serão solicitados os dados como: Placa instalada (pois a placa pode ser falsificada), placa original, número do dossiê, RENAVAM, número do chassi, número do motor, ano de fábrica, ano do modelo,

procedência, cor, município do emplacamento, uf. Além disso, é possível inserir informações adicionais no campo observações.

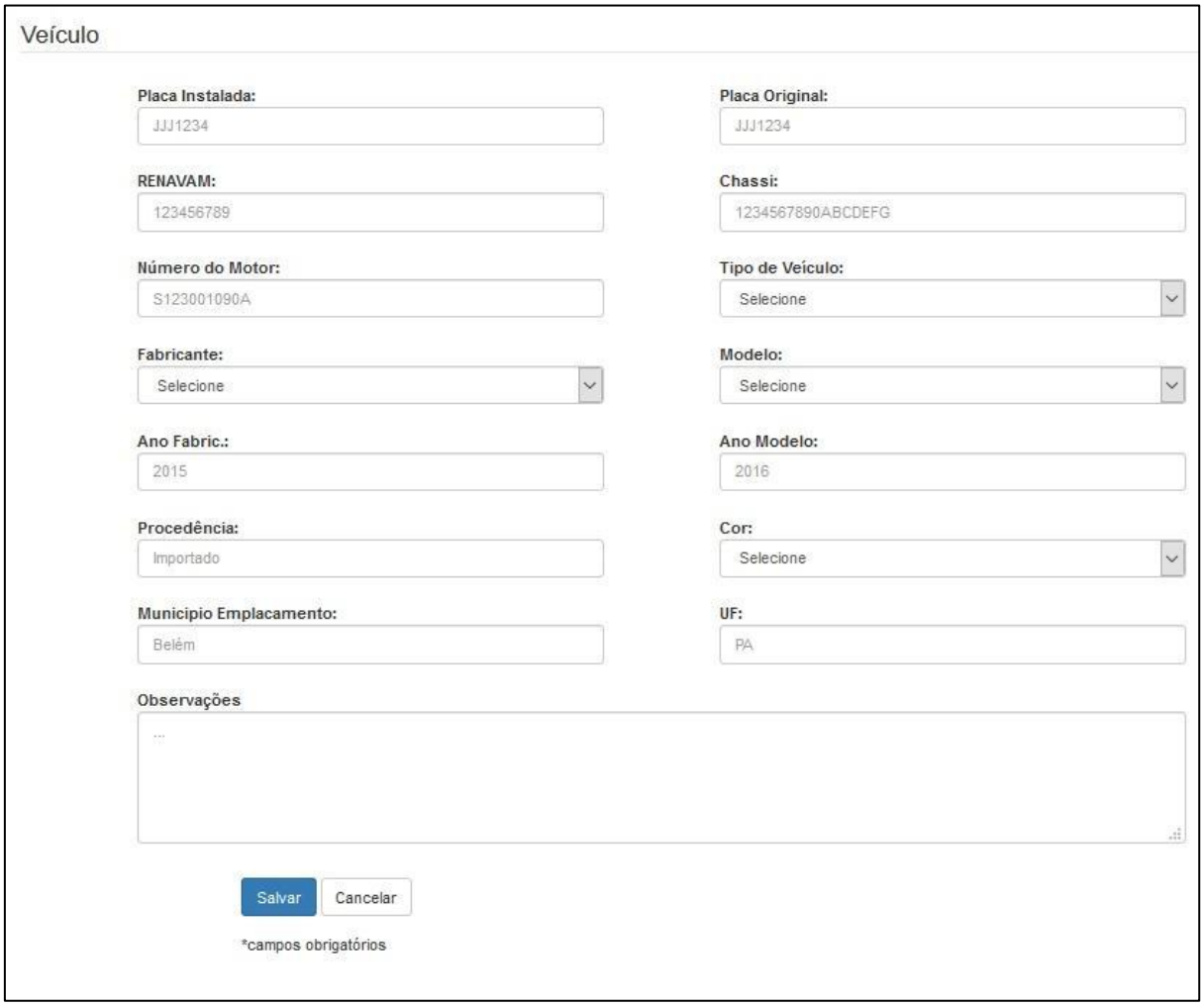


Figura 17 - Tela de Cadastro do Veículo

3.8.8 Tela de Anexo de Documentos

A Figura 18 exibe a tela na qual será feito o anexo de documentos conforme cada tipo de documento (Auto de apreensão, inquérito, boletim de ocorrência, Perícia, data de expedição do documento, o órgão em que o servidor está lotado e o responsável). O usuário poderá

continuar o cadastro de documentos ou ainda listados os documentos listados com aquela ocorrência.

Figura 18 - Tela de Anexo de Documentos

3.8.9 Tela de Listagem de Documentos Anexados

A tela da Figura 19 exibe todos documentos relacionados a ocorrência que está sendo cadastrada com a possibilidade de filtrar um documento específico.

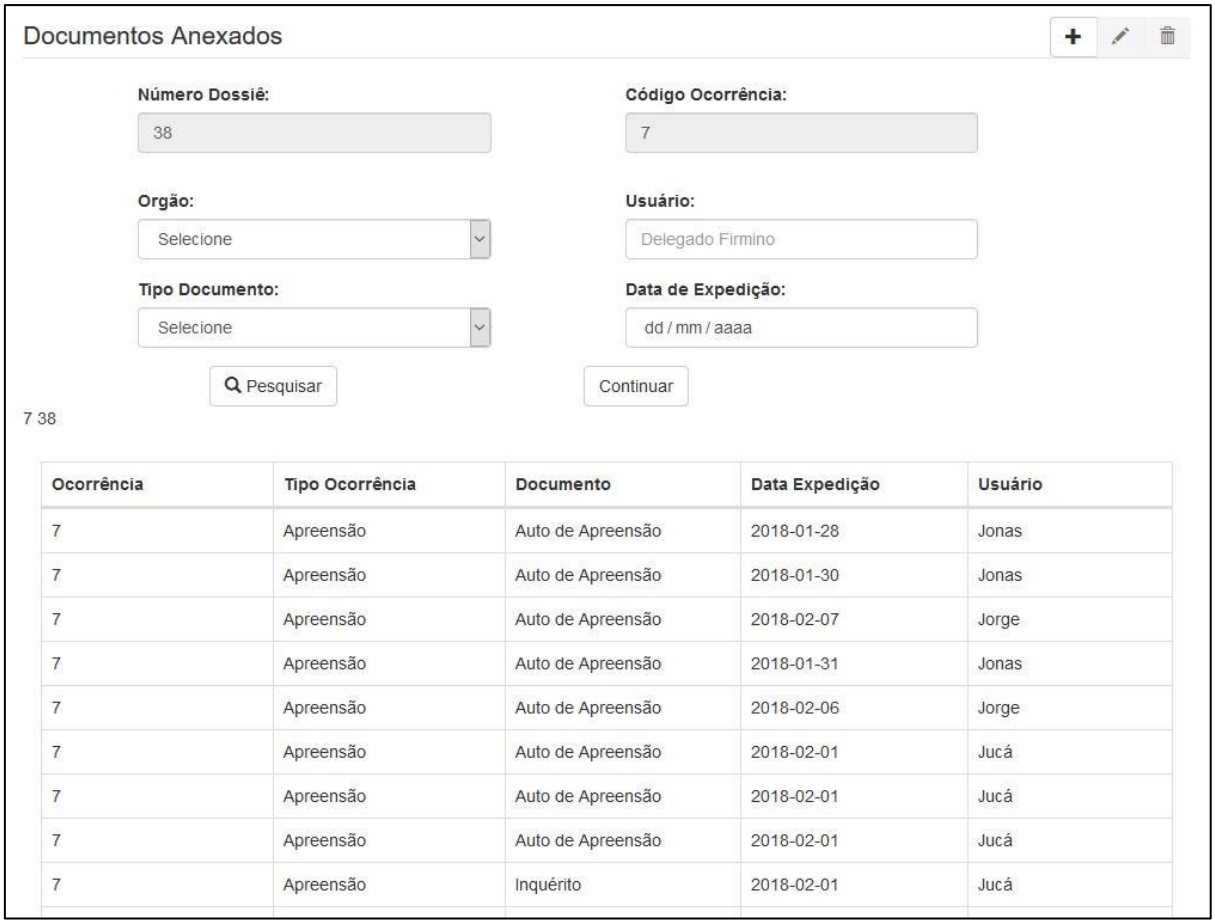


Figura 19 - Tela de Listagem de Documentos Anexados

3.8.10 Tela Cadastro histórico de Veículos e Peças

A Figura 20 traz a tela onde serão solicitadas as informações sobre o histórico dos veículos, como a locação atual onde se encontra o veículo (Parque do DETRAN, depósito Alça

Viária, ou Parque SEMOB), a situação relaciona-se ao estado do veículo (Apreendido, Recuperado, Devolvido), data de entrada ou data de alteração de status e o responsável.

Figura 20 - Tela de Cadastro Histórico de Veículos e Peças

3.8.11 Histórico de Situação e Localização do Veículo

A Figura 21 mostra o histórico de mudança e status de localização do veículo ou peça.

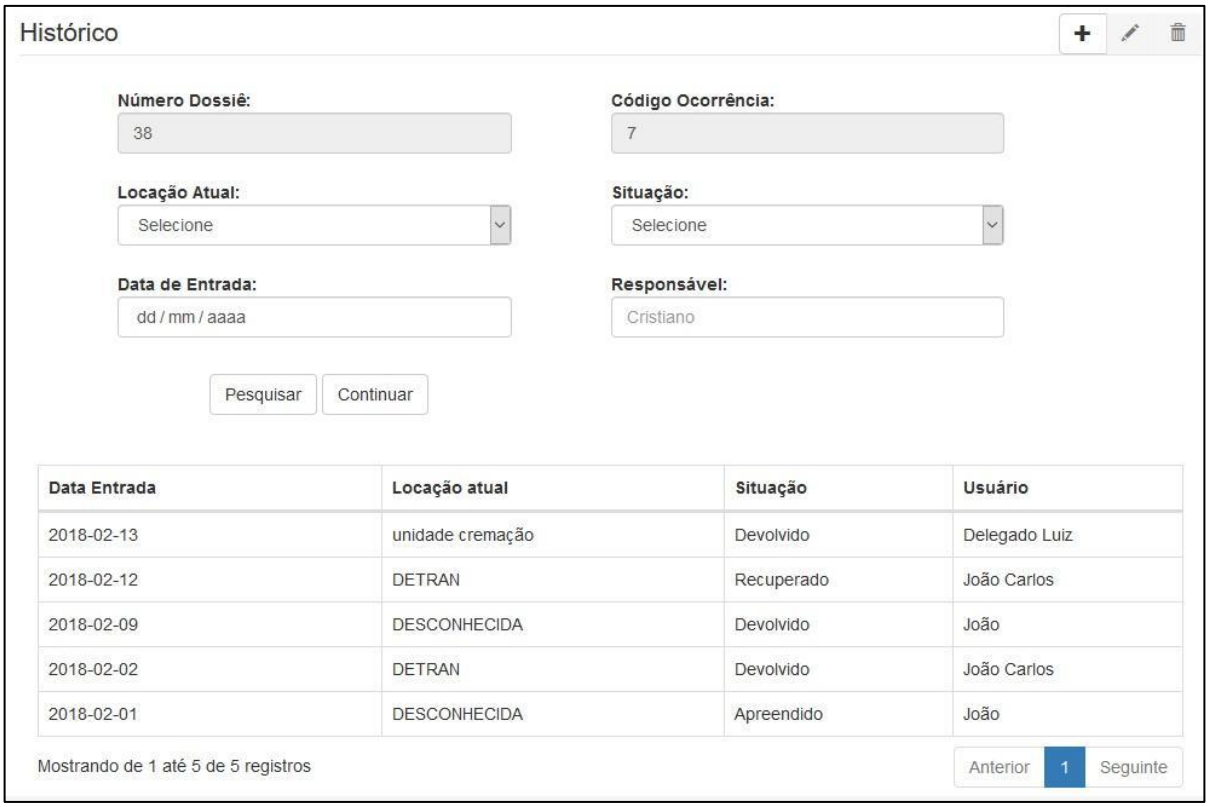


Figura 21 - Histórico de Situação e Localização de Veículo

3.8.12 Tela Exibição de Dossiê

A figura 22 mostra o resumo de documento que é utilizado internamente pela Polícia Civil e por seu depósito, onde exibe os dados do veículo como: Placas Original e Instalada, RENAVAM, Chassi, Número do motor, tipo do veículo, fabricante, modelo, ano fabricação,

ano modelo, procedência, cor e alguma eventual observação. Também é possível imprimir este Dossiê ou a declaração que resume os dados cadastrados da ocorrência.

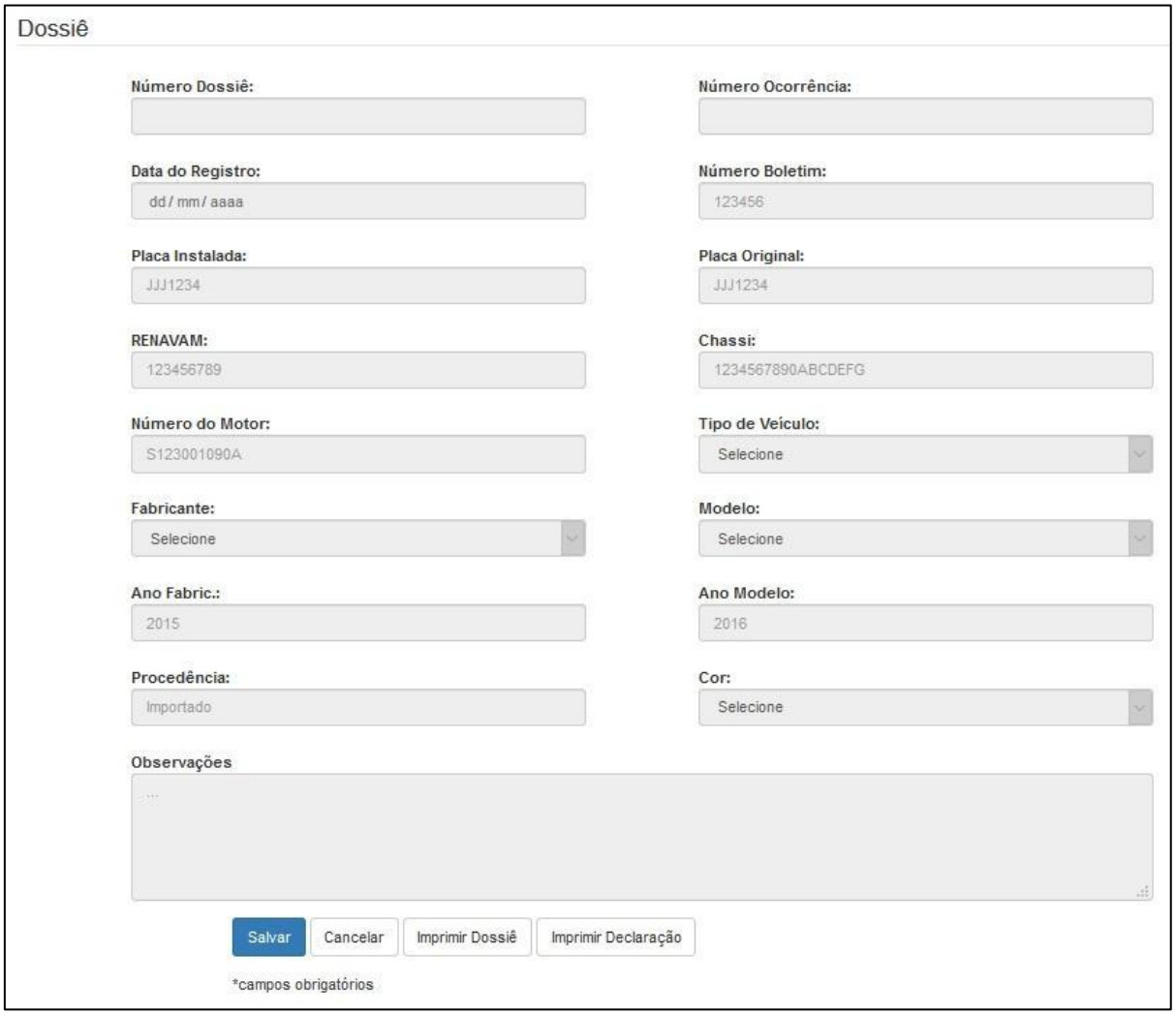


Figura 22 - Tela de Exibição de Dossiê

3.8.13 Tela Cadastro de Área do Depósito

A figura 23 mostra a tela cadastro de área do depósito na qual é possível preencher as medidas do terreno, assim como do espaço em que os veículos e peças serão armazenados gerando uma matriz com os espaços a serem alocados.

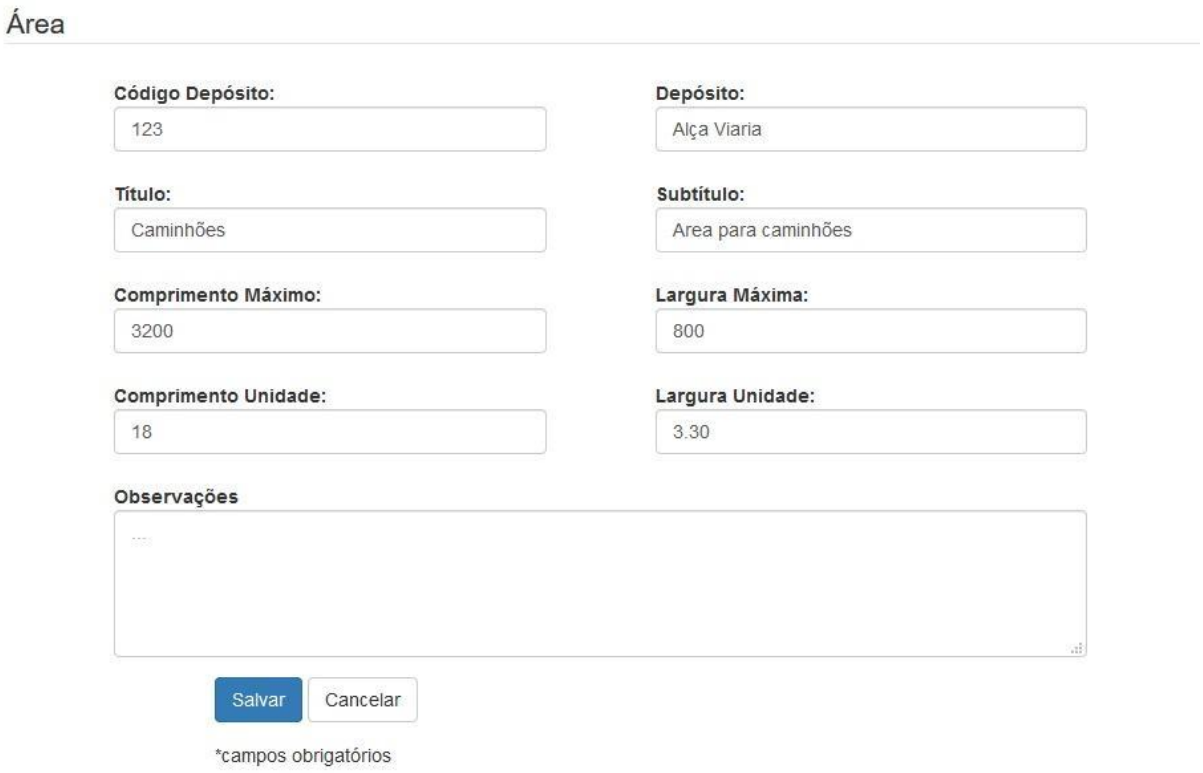


Figura 23 - Tela de Cadastro de Área do Depósito

3.9 Relação Telas x Tabelas Banco de Dados

A seguir é apresentado a tabela 15 que descreve a relação entre as telas do sistema e as tabelas presentes no banco de dados.

Tabela 15 - Relação Telas x Tabelas Banco de Dados

Telas x Tabelas do banco de dados	**area**	**deposito**	**devolucao**	**documento**	**dossie**	**historico**	**imagem**	**ocorrencia**	**peca**	**portador**	**recuperaca**	**veiculo**
TAB angulo_imagem							x		x			x
TAB area_deposito	x	x										
TAB cor												x
TAB deposito	x	x				x						
TAB devolucao			x									
TAB documento_expedido				x								
TAB dossie					x							x
TAB fabricante		x										x
TAB historicovp					x	x						
TAB imagem							x					x
TAB locacaovp	x	x										
TAB localizacao_documento_expedido												
TAB localizacao_imagem							x					
TAB modelo												x
TAB ocorrencia								x				
TAB orgao				x								
TAB peca_apreendida	x	x										
TAB portador										x		
TAB recuperacao											x	
TAB situacaovp	x	x			x	x						
TAB tipo_documento				x								
TAB tipo_ocorrencia								x				
TAB tipo_veiculo												x
TAB unidade								x			x	
TAB unidade_disponibilidade	x	x				x						
TAB unidade_matriz_deposito	x	x				x						
TAB veiculo_apreendido	x	x			x							x

4. CONCLUSÃO

Neste capítulo é apresentada as considerações finais do texto, tais como contribuições dos autores no projeto, experiência sobre a execução do projeto, limitações advindas do produto desenvolvido e trabalhos futuros.

4.1 Conclusão do Projeto

Com o sistema desenvolvido por este trabalho, espera-se que quando implantado na Delegacia de Repressão a Roubos e Furtos de Veículos da Policia Civil do estado do Pará consiga realizar de forma mais rápida e eficiente o processo de cadastro de veículos apreendidos, minimizando a utilização de arquivos físicos. Assim como uma melhora no controle de entrada e saída dos veículos e peças armazenados nos depósitos.

4.2 Contribuição dos Autores

Os autores estiveram presentes desde o início da elaboração deste projeto, pois participaram da disciplina que gerou o desenvolvimento deste sistema. Um dos autores Wesley Barbosa participou diretamente na elaboração dos protótipos iniciais deste sistema como demonstram as figuras 5 e 6. O outro autor Hans Santos participou da elaboração da documentação de testes que conta no anexo C deste trabalho.

Com a retomada do projeto foi necessário a revisão da documentação deixada pela equipe que iniciou este projeto, uma nova reunião foi feita com o cliente a DRFV para o levantamento de mais requisitos que pudessem ajudar no melhor desenvolvimento do trabalho.

O desenvolvimento exigiu muita dedicação para poder alinhar o projeto com os requisitos exigidos, isso também dificultou bastante na criação do banco de dados, pois foi preciso um maior estudo de ferramentas que pudessem dar suporte neste quesito.

4.3 Experiência de execução do Projeto

O desenvolvimento e a participação neste projeto foram de significativa importância no processo de aprendizado e crescimento pessoal dos autores, sendo que representou uma experiência nova na graduação. Ressaltando que durante o período do curso deveriam haver mais disciplinas como esta, que possibilitasse o aluno a ter mais contato com o mercado de trabalho no qual irá ingressar após a conclusão do curso.

Apresentando uma situação mais próxima possível da realidade de um profissional da área. O projeto permitiu que os alunos vivenciassem a experiência de ter que lidar diretamente com um problema, tendo que criar soluções a partir dos conhecimentos adquiridos. Também vale ressaltar da responsabilidade de ter como cliente do projeto a Polícia Civil do estado do Pará e poder colaborar com o trabalho por eles desenvolvidos, e da confiança que o nosso orientador depositou em nós para dar continuidade neste trabalho.

O desenvolvimento deste projeto para a polícia civil de gerenciamento de veículos, além de cumprir o objetivo de gerenciar as demandas de ocorrências de veículos e peças, assim como um melhor gerenciamento de documentos relacionados a estas ocorrências e a

organização eficaz dos depósitos mantidos pelo estado, permitiu-nos também demonstrar o êxito de convênios entre instituições de ensino pública e órgãos de segurança pública, através do compartilhamento de informações e experiências.

4.4 Limitações do Projeto

Durante o desenvolvimento deste trabalho não foi possível a implementação de todos os requisitos solicitados. O requisito funcional (RF01) foi um a não ser desenvolvido, pois requeria acesso a informações sigilosas da base de dados que estão sob controle da DIME, influenciando no não cumprimento deste requisito.

Outro ponto que não foi desenvolvido refere-se à visualização de documentos e imagens cadastradas e armazenados pelo sistema, influenciando no requisito funcional (RF09) que trata de relatórios. Não fomos autorizados a ter acesso às informações do DETRAN por questões de segurança, logo o requisito funcional (RF08) que prevê a integração para o compartilhamento de informações não foi concluído.

A implementação e configuração da área do depósito, assim como a alocação espacial de veículos e peças no depósito, estas duas etapas são parte do requisito 13. A não Implementação efetiva dos padrões seguidos pela DIME.

4.5 Trabalhos Futuros

O planejamento da Policia Civil prevê a integração de sistemas junto ao DETRAN-PA, essa medida vislumbra otimizar o cadastro de ocorrências envolvendo veículos apreendidos, logo uma vez integrados a Policia Civil poderá acessar e consultar as informações sobre veículos diretamente na base de dados do DETRAN. Por ser tratar de informações sigilosas, apenas poderiam ser acessadas por pessoas ou servidores autorizados. Devido a estas limitações, apenas a DIME poderá fazer essa implantação.

O *Checklist*, em reuniões com um dos autores, Wesley Barbosa, foi tratado uma funcionalidade para sistema o *checklist*, sua finalidade é agregar particularidades ao objeto que será cadastrado (um veículo ou uma peça), tais características podem ser listadas como arranhões na lataria, retrovisor esquerdo danificado, amassado na porta dianteira esquerda, estepe ausente, farol dianteiro esquerdo danificado. Este componente será implementado e adicionado em versões futuras do SGVA pela própria DIME. Existe um planejamento para a o compartilhamento de informações de veículos.

5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA PARÁ. **Frota de automóveis no Pará deve ultrapassar 1 milhão até 2022.** Disponível em: <http://segup.pa.gov.br/node/2037> Acesso 12 jan. 2018

BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **UML Guia do Usuário**. Campus, 2006.

DENATRAN. **Frotas de Veículos – 2017.** Disponível em: < http://www.denatran.gov.br/estatistica/610-frota-2017> Acesso em 01 fev. 2018

DESENVOLVIMENTO ÁGIL. **Scrum.** Disponível em: <http://www.desenvolvimentoagil.com.br/scrum/> Acesso em: 28 jan. 2018

MARQUES, R. **Criando um Projeto com Zend Framework.** Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/criando-um-projeto-com-zend-framework/32175> Acesso em 08 nov. 2017

MEDEIROS, H. **Introdução ao Padrão MVC.** Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-padrao-mvc/29308> Acesso em 07 nov. 2017

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **The Scrum Guide - The Definitive Guide to Scrum:** The Rules of the Game. 2013. Disponível em:.< http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/scrum-guide-us.pdf> Acesso em: 22 jan. 2018

SILVA, M. S. **O que é CSS?** Disponível em: < http://www.maujor.com/index.php> Acesso em 05 nov. 2017

STACKOVERFLOW. **O que é MVC (Model, View, Controller)?** Disponível em: <http://pt.stackoverflow.com/questions/55486/o-que-%C3%A9-mvcmodel-view-controller> Acesso em 07 nov. 2017

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez Editora, 2005.

ZEND. **Zend Framework Quick Start.** Disponível em: <https://framework.zend.com/manual/1.12/en/learning.quickstart.html> Acesso em 08 nov. 2017

ZFDES. **Guia de Referência do Programador Zend Framework.** Disponível em: < http://manual.zfdes.com/pt-br/index.html> Acesso em 08 nov. 2017

ANEXOS

ANEXO A - ATAS

Órgão: **UFPA**		
Título do Projeto: **SGRVA (Sistemas de Gerenciamento de Roubos de Veículos Automores)**	Nro. Solicitação: **01**	Dt. Emissão: **31/03/2015**
Responsável: **Pauleandro Silva Nunes**	Unidade Organizacional:	Sub-Unidade:
Solicitante: **André Pacheco**	Cliente: **Diretoria de Informática, Manutenção e Estatística (DIME)** **Polícia Civil do Estado do Pará**	

Versões e Revisões deste documento			
Data	Comentário	Autor	ersão
31/03/2015	Primeira reunião de requisitos	Pauleandro	
06/04/2015	Revisão	Prof. Rodrigo	

Data:	Hora Inicial:	Hora Final:
31/03/2015	**09:23**	**10:19**

1 Pauta

Apresentação da equipe de requisitos e gerência de projetos

Primeira coleta de requisitos

Tirar dúvidas sobre o sistema

Envolvidos

Nome	Função e Setor	E-mail	Telefone
André Carvalho	Gerente de Sistemas / DIME	andre.pacheco@policiacivil.pa.gov.br	
Weliton Vieira Júnior	Analista de Sistemas / DIME	weliton.vieira@policiacivil.pa.gov.br	
Diorgino Reis	Analista de Requisitos / UFPA	diorgino@gmail.com	
Jones Perote	Analista de Requisitos / UFPA	jonesperote@hotmail.com	
Pauleandro Silva Nunes	Gerência de Projetos / UFPA	pauleandronunes@gmail.com	
Rodrigo Quites Reis	Professor / UFPA	rqreis@gmail.com	

3 Assuntos Tratados

A reunião foi iniciada com uma apresentação dos presentes, começando pela equipe da Polícia Civil, André Carvalho (Gerente de Sistemas) e Welinton Vieira Júnior (Analista de Sistemas), ambos da Polícia Civil, prosseguindo com Jones Perote (Analista de Requisitos), Diorgino Reis (Analista de Requisitos) e Pauleando Silva Nunes (Gerente de Projetos). Logo após, o Sr. André fez uma explanação sobre as demandas da Policia Civil para ter um sistema que gerencie o roubo de veículos automotores, ressaltando que o cliente para esta demanda será a Delegacia de Furtos e Roubos. Informou também, que houve uma tentativa de se fazer o mesmo sistema pela equipe de desenvolvimento, porém, por determinações internas, o projeto precisou ser interrompido, e que um modelo de banco de dados (diagrama de Entidade Relacionamento) foi produzido naquela ocasião e que seria fornecido para a equipe da UFPA oportunamente. Em seguida, houve o detalhamento de como a delegacia da polícia de furtos e roubos realizam o registro das ocorrências de roubos. Primeiro é realizado um boletim de ocorrência na delegacia, depois é informado o registro no site do DETRAN, cuja as informação só fica disponibilizada por 24 horas. As informações ficam armazenadas em arquivo

físico, que são consultado conforme necessidade. O vínculo desse veículo é feito pelo Boletim de ocorrência.

O sistema que está sendo proposto deverá também, registrar a recuperação dos veículos, bem como, partes (componentes) de veículos. O registro deverá ser feito não somente por número de chassi, mas por fotos digitais - que não podem ultrapassar 1 megabyte em espaço de armazenamento, e a descrição das partes recuperadas e seu armazenamento nos diversos depósitos espalhados pela capital e região metropolitana. O sistema proposto deverá gerar relatórios com informações sobre os furtos, e o conteúdo desses relatórios ainda a ser definidos posteriormente. Deve-se gerar também, um *checklist* com um inventário de todas as peças e veículos nos pátios. Deve-se fornecer um *log* de todas as atividades do sistema. Deve-se disponibilizar ainda a possibilidade de se criar diferentes perfis de usuários dinamicamente, conforme prática adotada nos sistemas atualmente em uso pela Polícia Civil. Além disso, os analistas da Polícia Civil informaram que não há exclusão física das informações, somente exclusão lógica. Informaram que não está disponível uma descrição do fluxo de trabalho nos depósitos, havendo a situação em que cada profissional da Polícia Civil elabora e controla suas atividades de acordo com a sua conveniência. Logo, há a necessidade de criar uma proposta de fluxos de trabalho juntamente com a Delegacia de Furtos e Roubos.

Foi informado que o sistema deverá funcionar nos navegadores Chrome, Mozilla Firefox e Internet Explorer, de preferência com layout responsivo. Foi esclarecido que o roubo de embarcações também faz parte do escopo do sistema proposto, e que essas informações são de responsabilidade da Cia dos Portos e que ficará pra um outro momento essa integração. O Sr. André informou que o sistema não precisa ser integrado com o sistema do DETRAN e tem como motivação futura a integração com SISP (Sistema Integrado de Segurança Pública). Posteriormente, foi informado que deverá ser pensado, para uma outra versão, a implantação nos diversos munícipios. Por fim, ficou acertado o envio do email com contatos das equipes e a marcação da reunião com a delegacia de furtos e roubos e a visita da equipe de desenvolvimento para conhecer o ambiente de desenvolvimento da polícia civil.

4 Próximas Atividades

Atividade	Responsável	Prazo
Agendar Reunião com a delegacia de furtos e roubos	André Pacheco	Dependente da DIME
Agendar visita da equipe de desenvolvimento no ambiente de desenvolvimento da polícia civil	André Pacheco	Dependente da DIME

5 Responsáveis

Elaborador da Ata

Nome: Pauleandro Silva Nunes	Assinatura:

DECLARAÇÃO: *Declaro que as informações contidas nesta ata conferem com os atos e fatos ocorridos na citada reunião.*		
Nome	**Função e Organização**	**Assinatura**

Obs: anexar e-mails de concordância alternativamente.

Órgão: **UFPA**		
Título do Projeto: **SGRVA (Sistemas de Gerenciamento de Roubos de Veículos Automotores)**	Nro. Solicitação: **01**	Dt. Emissão: **15/04/2015**
Responsável: **Jones e Diorgino**	Unidade Organizacional: **PCEP/DIME**	Sub-Unidade: **DRFVA**
Solicitante: Rodrigo Quites	Cliente: **Polícia Civil do Estado do Pará**	

Versões e Revisões deste documento			
Data	Comentário	Autor	Versão
10/04/2015	Segunda Reunião de requisitos	Jones e Diorgino	1

Data:	Hora Inicial:	Hora Final:
10/04/2015	**16:00**	**17:20**

1 Pauta

Apresentação da equipe de requisitos e gerência de projetos ao Delegado Rafael da DRFVA

Apresentação da lista de requisitos e diagrama ao Delegado Rafael e ao Sr Selmo Cartorário e responsável pelo controle do Estoque de veículos no Pátio.

Segunda coleta de requisitos

Tirar dúvidas sobre o sistema

Envolvidos

Nome	**Função e Setor**	**E-mail**	**Tele**

Weliton Vieira Júnior	Analista de Sistemas / DIME	weliton.vieira@policiacivil.pa.gov.br	
Diorgino Reis	Analista de Requisitos	diorgino@gmail.com	
Jones Perote	Analista de Requisitos	jsperote@gmail.com	
Pauleandro Silva Nunes	Gerência de Projetos	pauleandronunes@gmail.com	

3 Assuntos Tratados

Houve a apresentação dos componentes da mesa onde o senhor André Carvalho, Gerente de Sistemas não pode estar presente na reunião devido estar ocupado em outra atividade.Sendo a reunião mediada pelo senhor Welinton Vieira Júnior Analista de Sistemas, começando pela equipe da delegacia de roubos e furtos de veículos, Delegado Rafael responsável pela (DRFVA) e Senhor Selmo escriturário responsável pelo setor de estoque de veículos , ambos da polícia civil, Jones Perote, Analista de Requisitos, Diorgino Reis, Analista de Requisitos e Pauleando Silva Nunes, Gerente de Projetos. Logo após, o senhor Welinton fez uma explanação que a nossa equipe da UFPA estava coletando requisitos para a possível implantação de um novo sistema para suprir as demandas da policia civil para ter um sistema que gerencie o roubo de veículos automotores, ressaltou que já havíamos realizado uma primeira reunião sendo repassado algumas informações para a nossa primeira coleta de requisitos, mas que ainda faltava informar as reais necessidades e demandas dos responsáveis pela DRFVA. Logo após essa explanação nossa equipe entregou a lista de requisitos coletada na primeira reunião, onde o Delegado Rafael e o Sr Selmo verificaram que ainda faltavam muitos requisitos para o projeto estar cobrindo todas as suas demandas dentro do seu dia a dia na delegacia ,nos repassou a necessidade da interligação dentre todas as delegacias da região metropolitana e a necessidade de haver comunicação com o sistrânsito e com o SISP para poder realizar buscas por padrões ,para vir a saber quais os padrões desses assaltos, se há uma quadrilha especializada ou se é somente um caso isolado,nos informando também o fluxo dos trâmites que vai desde a conexão com o Sisp para relatar os fatos até a inclusão de Dossiê e inclusão no sistrânsito esses trâmites todos realizados de forma improvisada, pois ainda não existe somente um sistema que faça estes serviços de forma independente.Nos informou na necessidade mais importante para eles até o momento do sistema do depósito, onde semente existe uma planilha onde os trâmites são feitos ,sendo somente o senhor Selmo responsável por esta planilha e somente ele capaz de saber como funciona esta planilha e a necessidade muito grande de poder ter um sistema que aumente este controle de entrada e saída destes veículos apreendidos.Ressaltando a necessidade de haver dois perfis para cadastro de veículos roubados, pois existe diferenças entre veículo roubado e outro abandonado ,pois o veículo abandonado para uso em fuga não deve ser contabilizado nas estatísticas, nos pediu também um mapeamento dos furtos usando a api do Google maps mensurando por zona

cada bairro e depois a região metropolitana como um todo e conseqüentemente estatísticas e relatórios buscando sempre maior gama possível de informações sobre o fato ocorrido e sobre o veículo. Ficou acertado o envio do email com contatos das equipes e a marcação de uma nova reunião na delegacia de furtos e roubos para ver como os trâmites ocorrem e saber as demandas e suas reais necessidades.

4 Próximas Atividades

Atividade	**Responsável**	**Prazo**
Agendar Reunião com a delegacia de furtos e roubos	Jones Perote e Diordino Reis / equipe de requisitos	
Agendar visita da equipe de desenvolvimento no ambiente de desenvolvimento da polícia civil		

5 Responsáveis

Elaborador da Ata	
Nome:Jones e Diorgino	Assinatura:

DECLARAÇÃO: *Declaro que as informações contidas nesta ata conferem com os atos e fatos ocorridos na citada reunião.*		
Nome	**Função e Organização**	**Assinatura**

Obs: anexar e-mails de concordância alternativamente.

Órgão: **UFPA**		
Título do Projeto: **SGRVA (Sistemas de Gerenciamento de Roubos de Veículos Automores)**	Nro. Solicitação: **01**	Dt. Emissão: **20/04/2015**
Responsável: **Jones e Diorgino**	Unidade Organizacional: **PCEP/DIME**	Sub-Unidade: **DRFVA**
Solicitante:	Cliente:	

Rodrigo Quites	**Polícia Civil do Estado do Pará**

Versões e Revisões deste documento			
Data	Comentário	Autor	Versão
17/4/2015	Visita a Delegacia de roubos e furtos de veículos	Jones e Diorgino	1

Data:	Hora Inicial:	Hora Final:
17/04/2015	**15:00**	**16:30**

1 Pauta

Apresentação da delegacia e de como ocorre os trâmites dentro da mesma, da abertura de dossiê até devolução do veículo mostrada pelo Sr. Selmo.

Terceira coleta de requisitos

Tirar dúvidas sobre o sistema

Envolvidos

Nome	**Função e Setor**	**E-mail**	**Telefone**
Weliton Vieira Júnior	Analista de Sistemas / DIME	weliton.vieira@policiacivil.pa.gov.br	
Diorgino Reis	Analista de Requisitos	diorgino@gmail.com	
Jones Perote	Analista de Requisitos	jsperote@gmail.com	
Pauleandro Silva Nunes	Gerência de Projetos	pauleandronunes@gmail.com	

3 Assuntos Tratados

A visita foi iniciada com a chegada do Sr. Welinton Vieira Júnior Analista de Sistemas, apresentando nossa equipe com Jones Perote (Analista de Requisitos), Diorgino Reis (Analista de Requisitos) e Pauleandro Silva Nunes (Gerente de Projetos) ao ambiente da delegacia e nos levando a sala onde se encontrava o Sr. Selmo (cartorário da delegacia). Logo após, o Sr. Welinton fez uma explanação sobre o motivo da reunião, tratava-se que a nossa equipe da UFPA estava coletando requisitos e buscando entender melhor como funcionava os trâmites exigidos para o funcionamento

dos serviços disponíveis pela delegacia de roubos e furtos de veículos para esclarecer as dúvidas existentes para a possível implantação de um novo sistema para suprir as demandas da polícia civil.

Logo após o Sr. Selmo nos apresentou os setores começando pelo registro de ocorrência e abertura de dossiê, logo após passando para o setor administrativo onde se registra o dossiê no arquivo e onde se verifica a documentação para a devolução e por último é feito o registro da devolução feita somente pelo Sr. Selmo.

O sr Selmo após nos apresentar cada setor e o que cada um fazia, nos mostrou usando a ferramenta do sistrânsito como cada setor realiza sua inclusão de dados e como é feito cada trâmite , passando pela abertura do dossiê que contém os dados como Número do Boletim, Placa do Veículo, chassi, renavam e é incluso na observação do sistrânsito para haver uma busca melhor nos arquivos físicos da delegacia isso feito de forma improvisada, para controle interno deles , após isso é feito o registro no sisp do boletim ,depois incluir registro no sistrânsito pela placa mudando o status do veículo de normal para roubado, onde existem vários campos dentro do sistrânsito.

Primeiro nos foi mostrado a declaração de ocorrência onde há os dados do portador do veículo, dados da declaração e dados informante e sendo gerada uma declaração com as informações do veículo no sistrânsito.

Após nos foi mostrado como é feito o trâmite da recuperação, onde o sistema pede os dados do veículo, e abas dados da declaração onde é exigido o número da declaração, código da unidade, número do boletim, ano do boletim, data do boletim, seguindo pelas abas dados da recuperação, dados do portador e dados informante.

Depois foi mostrado como é feito o trâmite da devolução onde existe os campos base que são para todos que é dados do veículo, mudando somente com as abas dados da devolução e dados do recebimento, onde é feita a conferência dos documentos para saber se está tudo em ordem e nesse estágio que o status do veículo vai mudar de roubado para normal para assim poder dar a baixa.

Nos foi mostrado também os tipos de pesquisa dentro do sitrânsito, começando pelos tipos de delito, que são apreensão de veículo, registro de apropriação indébita, registro de estelionato, registro de furto e roubo e registro de roubo de veículo, sendo mais comuns roubo e furto. Existindo também a pesquisa de veículos pela seguinte maneira, podendo ser pela base local ou nacional, escolhendo placa, chassi, renavam, número do motor ou número do câmbio.

Após nos foi mostrado a planilha no Word de controle de entrada e saída dos veículos do pátio onde os veículos e peças são mandadas, tendo como responsáveis somente o Sr. Selmo e o Sr. Hilário, contendo os campos, número, marca ou modelo, placa, procedimento ou documento, cor e restituído, separados por veículos com chave e sem chave.

Por fim foi acertado de comum acordo com o Sr. Selmo que poderíamos tirar prints das telas do sistema do sistrâsito e cópias da capa do dossiê e do modelo da planilha de controle do estoque que anexamos a esta Ata.

4 Próximas Atividades

Atividade	Responsável	Prazo

Agendar visita da equipe de desenvolvimento no ambiente de desenvolvimento da polícia civil	Wesley	

5 Responsáveis

Elaborador da Ata	
Nome: Jones e Diorgino	Assinatura:

ANEXO B – DOCUMENTO DE REQUISITOS

Órgão: **Policia Civil do Pará**		
Título do Projeto: **SGRVA**	Nº Solicitação: **1**	Dt. Emissão: **06.04.2015**
Responsável: **Jones Perote; Diorgino Reis**	Unidade Organizacional: PCEP/DIME	Sub-Unidade: DRFVA
Solicitante: **Rodrigo Quites**	Cliente: **DRFVA**	

VERSÕES E REVISÕES DESTE DOCUMENTO				
ata	ersão	Comentários	Autor	evisor
6/4/2015		Adição dos requisitos coletados durante a primeira reunião com a equipe de TI da Polícia civil.	Jones e Diorgino	
9/4/2015	.1	Revisão dos requisitos coletados durante a primeira reunião.	Jones e Diorgino	
3/4/2015	.2	Revisão dos requisitos e nova coleta durante a segunda reunião com o Delegado da DRFVA	Jones e Diorgino	
5/4/2015	.3	Divisão do requisitos por módulos , voltado para dois sistemas para melhor entendimento do cliente	Jones e Diorgino	

1 Requisitos Funcionais sistema adm

REQUISITOS FUNCIONAIS SISTEMA ADM			
Nº	**Descrição**	**Prioridade**	**Status**
RF 01	O sistema deve registrar o login do usuário assim como seus dados pessoais, função e departamento dentro da Policia civil, para assim saber qual perfil será liberado para o mesmo.		Proposto

RF 02	O sistema deve permitir o registro do furto do veículo, e criar DOSSIÊ para centralizar as informações, englobar documentos, B.O, inquérito, auto de apreensão, perícia, local, hora, modelo do veículo, RENAVAM, chassi e descrição dos fatos ocorridos no delito e do meliante ou meliantes.		Proposto
RF 03	O sistema deve permitir o cadastro e edição dos veículos que foram tanto furtados como os apreendidos para sempre poder atualizar seus status no banco de dados, e poder saber sua localização caso tenha sido recuperado.		Proposto
RF 04	O sistema deve permitir o cadastro e edição das peças de veículos que foram furtados e por ventura foram desmontados e encontradas por meio de sua numeração de chassi ou qualquer outra particularidade que só havia neste modelo de veículo, usando recurso de fotografia para assim poder informar sua localização no estoque.		Proposto
RF 05	O sistema deve possuir o campo para registro dos trâmites específicos dentro do ambiente da Polícia que ocorrem normalmente quando acontece um furto de veículo *interligando ao SISTRÂNSITO por meio de dossiê.*		Proposto
RF 06	O sistema deve possuir o campo para consultar a situação do veículo, integrado com o sistema do DETRAN para saber se ainda está perdido, ou se já foi localizado e sua situação no inventário.		Proposto
RF 07	O sistema deve possuir o campo para usuários específicos dentro da delegacia para vir a gerar relatórios.		Proposto
RF 08	O sistema deve possuir api do Google Maps para mostrar o mapeamento de furtos de veículos por cada zona ou perímetro da cidade mensurando estes locais.		Proposto

RF 09	O sistema deve possuir filtro que facilite a busca por padrões, como: local, horário, cor do veículo, quantidade de pessoas, numero chassi (mesmo apenas parte da numeração).		Proposto
RF 10	O sistema deve possuir um checkin com informações do andamento da situação do veículo furtado, se há pendências deverá informar a situação atual de cada processo e oferecer estatísticas.		Proposto

2 Requisitos Não-Funcionais

REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS			
Nº	**Descrição**	**Prioridade**	**Status**
RNF 01	O sistema deve estar disponíveis para os três principais navegadores: Internet Explorer (Interface mais simples e funcional), Google Chrome, Mozilla Firefox.		Proposto
RNF 02	Sistema deve suportar imagens com limite de 1MB		Proposto
RNF 03	O sistema deve possuir somente exclusão lógica das interações realizadas no banco de dados		Proposto
RNF 04	O sistema deve possuir uma adaptação à internet lenta e instável		Proposto
RNF 05	O sistema deve ser implementado na linguagem em PHP, utilizando o banco de dados Postgres e o Zend framework, utilizando o Java script e bootstrap.		Proposto

3 Requisitos Funcionais sistema depósito

REQUISITOS FUNCIONAIS SISTEMA DEPOSITO			
Nº	**Descrição**	**Prioridade**	**Status**
RF 01	O sistema deve registrar o login do usuário assim como seus dados pessoais, função e departamento dentro da Policia civil,		Proposto

	para assim saber qual perfil será liberado para o mesmo.		
RF 02	O sistema deve ter os seguintes campos registrar o boletim de ocorrência, inquérito, auto de apreensão, perícia, documento que informa o motivo de não ser devolvido ao dono, fotos do veículo ou peça, documento comprovando qual delegado que enviou o veiculo, data de início e fim do inquérito.		Proposto
RF 03	O sistema deve permitir o cadastro e edição dos veículos que foram apreendidos ou as peças para que se possa atualizar seus status no banco de dados,saber qual situação do seu inquérito, saber sua procedência, a quem pertence.		Proposto
RF 04	O sistema deve possuir filtro que facilite a busca por padrões, como: local do furto,delegacia responsável pelo encaminhamento, horário, cor do veículo, Nome do possível dono,Numero do inquérito ou do Dociê, numero chassi (mesmo apenas parte da numeração), Renavam , fotos.		Proposto
RF 05	O sistema deve possuir um checkin com informações do andamento da situação do veículo furtado que foi apreendido e que se encontra no estoque, se há pendências deverá informar a situação atual de cada processo , que seja bem nítido para o responsável por essa busca.		Proposto
RF 06	O sistema deve possuir um campo para emissão de relatório dos veículos dentro do estoque, para manter o controle do que entra e do que sai dentro do pátio de veículos apreendidos pela Polícia Civil.		Proposto

4 Requisitos Não-Funcionais

REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS SISTEMA DEPÓSITO

Nº	Descrição	Prioridade	Status
RNF 01	O sistema deve estar disponíveis para os três principais navegadores: Internet Explorer (Interface mais simples e funcional), Google Chrome, Mozilla Firefox		Proposto
RNF 02	Sistema deve suportar imagens com limite de 1MB		Proposto
RNF 03	O sistema deve possuir somente exclusão lógica das interações realizadas no banco de dados		Proposto
RNF 04	O sistema deve possuir uma adaptação à internet lenta e instável		Proposto
RNF 05	O sistema deve ser implementado na linguagem em PHP, utilizando o banco de dados Postgres e o Zend framework e bootstrap.		Proposto

5 Principais Casos de Uso

PRINCIPAIS CASOS DE USO SISTEMA DEPÓSITO		
UC	**Descrição do Caso de Uso**	**Requisitos Relacionados**

6 Concordância do Cliente/Representante do Cliente

Concordo com os Requisitos elicitados neste documento. Estou ciente de que o planejamento do projeto será realizado com base nesses requisitos aprovados.

Nome:

Cargo:

Assinatura (ou cópia de e-mail enviado):

Órgão: **Policia Civil do Pará**		
Título do Projeto: **SGRVA**	Nº Solicitação: **1**	Dt. Emissão: **06.04.2015**

Responsável:	Unidade Organizacional:	Sub-Unidade:
Jones Perote\DiorginoReis	PCEP/DIME	DRFVA
Solicitante:	Cliente:	
Rodrigo Quites	**DRFVA**	

VERSÕES E REVISÕES DESTE DOCUMENTO				
Data	ersão	Comentários	Autor	evisor
06/4/2015		Adição dos requisitos coletados durante a primeira reunião com a equipe de TI da Polícia civil.	Jones e Diorgino	
09/4/2015	.1	Revisão dos requisitos coletados durante a primeira reunião.	Jones e Diorgino	
13/4/2015	.2	Revisão dos requisitos e nova coleta durante a segunda reunião com o Delegado da DRFVA	Jones e Diorgino	
15/4/2015	.3	Divisão do requisitos por módulos, voltado para dois sistemas para melhor entendimento do cliente	Jones e Diorgino	
20/4/2015	.4	Revisão dos requisitos e adição de novos requisitos coletados durante a visita a delegacia na última reunião	Jones e Diorgino	
	.5	Revisão dos requisitos realizada pela equipe de testes		
05/5/2015	.6	Revisão final dos requisitos	Jones e Diorgino	

Após reuniões com membros da DIME e da Delegacia de Roubos e Furtos de veículos da Polícia Civil, foi feita a coleta de requisitos e decidido dividir estes requisitos por módulos.

O primeiro será denominado: Módulo Delegacia, onde acontecerá os trâmites administrativos do sistema, passando pela abertura de dossiê até a devolução do veículo.

Já no segundo será: Módulo Depósito, onde ficará exclusivo para administrar o estoque do pátio ,onde os veículos apreendidos ficam retidos,aguardando liberação para devolução.

1 Requisitos Funcionais módulo DELEGACIA

REQUISITOS FUNCIONAIS			
Nº	**Descrição**	**Prioridade**	**Status**
RF 01	O sistema deve registrar o login do usuário assim como seus dados pessoais, função e departamento dentro da Polícia Cívil, para assim saber qual perfil será liberado para o mesmo.		Adiado
RF 02	O sistema deve permitir o registro do furto do veículo cominformações relacionadas a seguir:B.O, inquérito, auto de apreensão, perícia, local, hora, modelo do veículo, RENAVAM, chassi e descrição dos fatos ocorridos no delito e do meliante ou meliantes.		Proposto
RF 03	O sistema deve permitir o cadastro de veículos que foram furtados com as seguintes informações: CPF do dono,placa, chassi, renavam, jurisdição, local emplacamento, ano de fabricação, ano do modelo, número do motor, procedência, marca ou modelo, tipo de veículo, cor.		Proposto
RF04	O sistema deve permitir a edição dos veículos que foram furtados e os que foram apreendidos		Proposto
RF05	O sistema deve permitir a atualização da localização do véiculo caso tenha sido recuperado,informando onde o mesmo encontra-se		Proposto
RF 06	O sistema deve permitir o cadastro e edição das peças de veículos.Deve armazenar as sequintes informações: numeração de chassi ou qualquer outra particularidade que só havia no veículo em questão. Deve usar recurso de fotografia para alimentar o banco com imagens de veículos.		Proposto
RF 07	O sistema deve possuir o campo para registro de DOSSIÊ com sua		Proposto

	numeração própria, contendo todas as informações do veículo como:placa, chassi, renavam, jurisdição, local emplacamento, ano de fabricação, ano do modelo, número do motor, procedência, marca ou modelo, tipo de veículo,cor, data, número do boletim, tipo de roubo e um campo para observações digitalizar esse dossiê no banco de dados para servir de busca para localizar onde cada dossiê se encontra no registro físico		
RF 08	O sistema deve permitir a consulta da situação do veículo, de forma integrada com o sistema do DETRAN para saber se ainda está perdido, ou se já foi localizado e sua situação no Inventário.		Proposto
RF 09	O sistema deverá permitir gerar relatórios específicos. Os tipos relatórios possíveis são: [Relatório de estatísticas de furtos e roubos ,Relatórios do banco de dados].		Proposto
RF 10	O sistema devepossuir o campo busca com os seguintes filtros: local, horário, cor do veículo, quantidade de pessoas, número chassi, número do motor. E um filtro por tipo de delito como: apreensão de veículo, registro apropriação indébita, registro de estelionato, registro de furto de veículo e registro de roubo de veículo.		Proposto
RF 11	O sistema deve exibir as informações do andamento da situação do veículo furtado.Se houver pendências, deverá informar a situação atual de cada processo.		Proposto
RF 12	O sistema deveregistrar a devolução do veículo após ter sido feita a recuperação do mesmo e sendo realizada a perícia, somente o perfil administrador poderá dar baixa.		Proposto

2 Requisitos Funcionais módulo DEPÓSITO

REQUISITOS FUNCIONAIS			
Nº	**Descrição**	**Prioridade**	**Status**
RF 01	O sistema deve registrar o login do usuário assim como seus dados pessoais, função e departamento dentro da Polícia Civil, para assim saber qual perfil será liberado para o mesmo.		Adiado
RF 02	O sistema deve cadastrar um dossiê interno possuindo os seguintes campos : registrar o boletim de ocorrência, inquérito, auto de apreensão, perícia, documento que informa o motivo de não ser devolvido ao dono, fotos do veículo ou peça, documento comprovando qual delegado que enviou o veículo, data de início e fim do inquérito.		Proposto
RF 03	O sistema deve permitir o cadastro dos veículos apreendidos com as seguintes informações: Placa, chassi, renavam, jurisdição, local emplacamento, ano de fabricação, ano do modelo, número do motor, marca ou modelo, cor e procedência.		Proposto
RF04	O sistema deve permitir a edição dos veículos que foram apreendidos		
RF05	O sistema deve permitit a atualização do status do veículo apreendido no banco de dados para informar qual a situação do seu inquérito,saber sua procedência e aquém pertence.		
RF 06	O sistema deve realizar uma busca por padrões utilizando os seguintes filtros: local do furto,delegacia responsável pelo encaminhamento, horário, cor do veículo, nome do possível dono, número do inquérito ou do dossiê, número do chassi, número do motor e renavam.		Proposto

RF 07	O sistema deve exibir informações do andamento da situação do veículo furtado que foi apreendido e que encontra-se no estoque.		Proposto
RF 08	O sistema deve possuir um campo para emissão de relatório dos veículos dentro do estoque, para manter o controle do que entra e do que sai dentro do pátio de veículos apreendidos pela Polícia Civil.		Proposto

3 Requisitos Não-Funcionais

REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS			
Nº	**Descrição**	**Prioridade**	**Status**
RNF 01	O sistema deve estar disponíveis para os três principais navegadores: Internet Explorer (Interface mais simples e funcional), Google Chrome, Mozilla Firefox.		Proposto
RNF 02	Sistema deve permitir o armazenamento de imagens com limite de 1MB		Proposto
RNF 03	O sistema deve possuir somente exclusão lógica das interações realizadas no banco de dados		Proposto
RNF 04	O sistema deve possuir uma adaptação à internet lenta e instável		Proposto
RNF 05	O sistema deve ser implementado na linguagem em PHP, utilizando o banco de dados Postgres e o Zend framework, utilizando o Java script e bootstrap.		Proposto
RNF06	O sistema deve utilizar a api do google maps para exibir estatísticas de roubos de veículos por zona da cidade.		Proposto

4 Principais Casos de Uso do Módulo delegacia

PRINCIPAIS CASOS DE USO DO MÓDULO DELEGACIA		
UC	Descrição do Caso de Uso	Requisitos Relacionados
UC 01	**Cadastrar/editar dossiê de furto**	**RF 01, RF 02, RF 03, RF 04,RF 05, RF 07, RF 11**
UC 02	**Cadastrar/editar dossiê de apreensão**	**RF 01,RF 04,RF 05, RF 07, RF 10, RF 11**
UC 03	**Consulta de veiculo**	**RF 01, RF 06, RF 10, RF 11**
UC 04	**Consulta de furtos**	**RF 01, RF 08,RF 09, RF 11**
UC 05	**Emitir relatórios da delegacia**	**RF 01, RF 07**
UC 06	**Devolução de veículo**	**RF 01, RF 12**

5 Principais Casos de Uso Funcionais do módulo Depósito

PRINCIPAIS CASOS DE USO DO MÓDULO DEPÓSITO		
UC	**Descrição do Caso de Uso**	**Requisitos Relacionados**
UC 01	**Cadastrar/editar peças**	RF 01, RF 02, RF 03, RF 05, RF 07
UC 02	**Cadastrar/editar veículos**	RF 01,RF 02, RF 03, RF04, RF 05, RF 07
UC 03	**Consultar Veículos/peças**	**RF 01,** RF 06, RF 07
UC 04	**Emitir relatórios Delegacia**	**RF 01, RF 08**

6 Concordância do Cliente/Representante do Cliente

Concordo com os Requisitos elicitados neste documento. Estou ciente de que o planejamento do projeto será realizado com base nesses requisitos aprovados.

Nome:

Cargo:

Assinatura (ou cópia de e-mail enviado):

Órgão: **Policia Civil do Pará**		
Título do Projeto: **SGRVA**	Nº Solicitação: **1**	Dt. Emissão: **06.04.2015**
Responsável: **Jones Perote ; Diorgino Reis**	Unidade Organizacional: DIME	Sub-Unidade: DRFVA
Solicitante: **Rodrigo Quites**	Cliente: **DRFVA**	

VERSÕES E REVISÕES DESTE DOCUMENTO				
Data	ersão	Comentários	Autor	Revisor
06/4/2015		Adição dos requisitos coletados durante a primeira reunião com a equipe de TI da Polícia civil.	Jones e Diorgino	
09/4/2015	.1	Revisão dos requisitos coletados durante a primeira reunião.	Jones e Diorgino	

1 Requisitos Funcionais

REQUISITOS FUNCIONAIS			
Nº	**Descrição**	**Prioridade**	**Status**
RF 01	O sistema deve registrar o login do usuário assim como seus dados pessoais, função e departamento dentro da Policia civil , para assim saber qual perfil será liberado para o mesmo		Proposto

RF 02	O sistema deve permitir o registro do furto do veículo, assim como suas especificações, como local, hora ,modelo do veículo ,RENAVAM, chassi e descrição dos fatos ocorridos no delito e do meliante ou meliantes.		Proposto
RF 03	O sistema deve permitir o cadastro e edição dos veículos que foram tanto furtados como os apreendidos para sempre poder atualizar seus status no banco de dados ,e poder saber sua localização caso tenha sido recuperado.		Proposto
RF 04	O sistema deve permitir o cadastro e edição das peças de veículos que foram furtados e por ventura foram desmontados e encontradas por meio de sua numeração de chassi ou qualquer outra particularidade que só havia neste modelo de veículo, usando recurso de fotografia para assim poder informar sua localização no estoque.		Proposto
RF 05	O sistema deve possuir o campo para registro dos trâmites específicos dentro do ambiente da Polícia que ocorrem normalmente quando acontece um furto de veículo *(Verificar com o cliente quais estes trâmites especificamente)*		Proposto
RF 06	O sistema deve possuir o campo para consultar a situação do veículo, integrado com o sistema do DETRAN para saber se ainda está perdido, ou se já foi localizado e sua situação no inventário.		Proposto
RF 07	O sistema deve possuir o campo para usuários específicos dentro da delegacia para vir a gerar relatórios.		Proposto

2 Requisitos Não-Funcionais

REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS			
Nº	**Descrição**	**Prioridade**	**Status**

RNF 01	O sistema deve estar disponível para os três principais navegadores: Internet Explorer(Interface mais simples e funcional) , Google Chrome, Mozilla Firefox		Proposto
RNF 02	Sistema deve suportar imagens com limite de 1MB		Proposto
RNF 03	O sistema deve possuir somente exclusão lógica das interações realizadas no banco de dados		Proposto
RNF 04	O sistema deve possuir uma adaptação à internet lenta e instável		Proposto
RNF 05	O sistema deve ser implementado na linguagem em PHP, utilizando o banco de dados Postgres e o Zend framework , utilizando o Java script e bootstrap		Proposto

3 Principais Casos de Uso

PRINCIPAIS CASOS DE USO		
UC	**Descrição do Caso de Uso**	**Requisitos Relacionados**

4 Concordância do Cliente/Representante do Cliente

Concordo com os Requisitos elicitados neste documento. Estou ciente de que o planejamento do projeto será realizado com base nesses requisitos aprovados.

Nome:

Cargo:

Assinatura (ou cópia de e-mail enviado):

ANEXO C – DOCUMENTAÇÃO DE TESTES

Órgão: **Polícia Civil do Pará**		
Título do Projeto: **SGRVA**	Nro. Solicitação: **1**	Dt. Emissão: **09/11/2015**
Responsável: **Gedean Carvalho\João Lima\Hans Santos**	Unidade Organizacional: **PCEP/DIME**	Sub-Unidade: **DRFVA**
Solicitante: **Diretoria de Informática, Manutenção e estatística (DIME)**	Cliente: **DRFVA**	

Versões e Revisões deste documento			
Data	**Comentário**	**Autor**	**Versão**
09/11	Elaboração do Plano de Testes de acordo com o Documento de Especificação de Casos de Uso, versão 1.0.	Gedean, Hans e João.	1.0

19/11	Elaboração do Plano de Testes de acordo com o Documento de Especificação de Casos de Uso, versão 1.1.	Hans e João.	1.1
20/11	Adicionado colunas "Resultado Incorretos" e "Resultado Esperados".	Hans, Gedean.	1.2

Tipo de Plano de Teste:
Plano de Teste de Casos de Uso

1. ABORDAGENS DO TESTE

O documento do Plano de Testes do software SGRVA (Sistemas de Gerenciamento de Roubos de Veículos Automotores) tem como objetivo listar os Requisitos que serão testados recomendando e descrevendo as estratégias a serem empregadas nesses testes. Este documento também identifica os recursos necessários e disponibiliza uma estimativa dos esforços de teste através da análise dos casos de uso tendo como parâmetros telas.

2. DEFINIÇÃO DO AMBIENTE

Recursos (Nome)	Tipo/Características
[Rede ou Sub-rede]	
[Sistema Operacional]	
[Servidor de Banco de Dados]	
[Nome da Base de Dados]	
[Repositório de Teste]	
[PCs de Desenvolvimento de Teste]	

3. ENVOLVIDOS

Envolvido	Papel
Hans Santos	*Elaborador dos testes e testador*
João Lima	*Elaborador dos testes e testador*
Gedean Carvalho	*Elaborador dos testes e testador*

4. DEFINIR CASOS DE TESTE

Código	*01*	**Nome**	*Teste cadastro/edição de ocorrência*

Caso de Uso/Componentes a serem testados	UC1: Cadastrar/editar dossiê da ocorrência
Descrição	Permitir que o cadastro e edição dos dados do dossiê da ocorrência no sistema
Responsável	João Lima
Pré-condições	Usuário precisa ser cadastrado/ Boletim de ocorrência (BO) precisa ter sido registrado
Pós-condições	O número de dossiê de furto é gerado, quando da criação de um novo/ Os dados do dossiê previamente armazenados são alterados ou excluídos, conforme a vontade do usuário.

Passos do Teste
1- Verificação de mensagens ao deixar algum campo em branco ou com dados inválidos
2-Cadastrar informações que já estejam no banco de dados.

Cenários de Teste (de Caso de Uso)		
Cenário	**Resultado incorreto**	**Resultado esperado**
Cenário 01: Cadastrar CPF	Mensagem de erro: CPF inválido.	CPF cadastrado com sucesso.
Cenário 02: Verificação de Placa.	Mensagem de erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.
Cenário 03: Verificação de Chassi.	Mensagem de erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso
Cenário 04: Verificação RENAVAM	Mensagem de erro: RENAVAM incorreto	RENAVAM verificado com sucesso.
Cenário 05: Cadastrar Jurisdição	Mensagem de erro: Jurisdição inexistente e inválida	Jurisdição cadastrada com sucesso.
Cenário 06: Verificação Local Emplacamento	Mensagem de erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso
Cenário 07: Cadastrar Ano de Fabricação superior à data atual.	Mensagem de erro: Data inválida	Data válida.

Cenário 08: Cadastrar Ano do Modelo	Mensagem de erro: Data inválida	Data válida.
Cenário 09: Cadastrar Número do Motor	Mensagem de erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso
Cenário 10: Cadastrar Procedência	Mensagem de erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso
Cenário 11: Cadastrar Marca/Modelo	Mensagem de erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso
Cenário 12: Cadastrar Tipo de Veículo	Mensagem de erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso
Cenário 13: Cadastrar Cor em branco	Mensagem de erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso
Cenário 14: Salvar informações no banco de dados.	Mensagem de erro: Dado(s) já cadastrado(s) no sistema.	Dados cadastrados com sucesso.
Cenário 15: Salvar o formulário.	Mensagem de erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Formulário salvo com sucesso.

Código	*02*	**Nome**	*Teste cadastro/edição de apreensão*
Caso de Uso/Componentes a serem testados	UC2: Cadastrar/editar dossiê de apreensão		
Descrição	Permite o cadastro e editar os dados do dossiê de apreensão de veículos no sistema.		
Responsável	Hans Santos		
Pré-condições	Usuário precisa ser cadastrado		
Pós-condições	O número de dossiê de apreensão é gerado, quando da criação de um novo./Os dados do dossiê previamente armazenados são alterados ou excluídos, conforme a vontade dos usuários.		

Passos do Teste

1-Verificação de mensagens ao deixar algum campo em branco ou com dados inválidos
2-Cadastrar informações que já estejam no banco de dados.

Cenários de Teste (de Caso de Uso)		
Cenário	**Resultado incorreto**	**Resultado esperado**
Cenário 01: Cadastrar CPF.	Mensagem Erro: CPF inválido	CPF cadastrado com sucesso.
Cenário 02: Verificação de Placa.	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.
Cenário 03: Verificação de Chassi.	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.
Cenário 04: Verificação RENAVAM.	Mensagem de Erro: RENAVAM inváldo	RENAVAM verificado com sucesso.
Cenário 05: Cadastrar Jurisdição.	Mensagem de Erro: Jurisdição inválida e inexistente.	Jurisdição cadastrada com sucesso.
Cenário 06: Verificação Local Emplacamento	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.
Cenário 07: Cadastrar Ano de Fabricação.	Mensagem de Erro: Data inválida	Data válida.
Cenário 08: Cadastrar Ano do Modelo.	Mensagem de Erro: Data inválida	Data válida.
Cenário 09: Cadastrar Número do Motor.	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.
Cenário 10: Cadastrar Procedência em.	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.
Cenário 11: Cadastrar Marca/Modelo.	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.
Cenário 12: Cadastrar Tipo de Veículo.	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.
Cenário 13: Cadastrar Cor em branco	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.

Cenário 14: Cadastrar Telefone.	Mensagem de Erro: Telefone inválido	Verificado com sucesso.
Cenário 15: Cadastrar Município.	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.
Cenário 16: Cadastrar número de documento.	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Verificado com sucesso.
Cenário 17: Salvar informações no banco de dados.	Mensagem de Erro: Dado(s) já cadastrado(s) no sistema.	Dados cadastrados com sucesso
Cenário 18: Salvar o formulário.	Mensagem de erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Formulário salvo com sucesso.

Código	*03*	**Nome**	*Teste de consulta de ocorrências*
Caso de Uso/Componentes a serem testados	UC3: Consulta de ocorrências		
Descrição	Permite fazer a consulta dos furtos registrados		
Responsável	Gedean Carvalho		
Pré-condições	Usuário precisa ser cadastrado		
Pós-condições	Os dados dos furtos são exibidos conforme os critérios de busca apresentados pelo usuário.		

Passos do Teste
1. Selecionar a opção "ocorrência/consultar".
2. Sistema exibe página de consulta.
3. Informar palavra chave (de acordo com os campos disponíveis) para consulta.
4. Sistema exibe uma listagem com os resultados encontrados.
5. Selecionar a opção desejada e confirmar.
6. Sistema exibe os dados do furto.
7. Sistema exibe mensagem “Não encontrada”, em caso de não haver nenhum dado encontrado.

Cenários de Teste (de Caso de Uso)

Cenário	Resultado incorreto	Resultado esperado
Cenário 01: Seguir os passos do teste informando um número de declaração.	Mensagem de erro: Número de declaração não cadastrado/encontrado.	Sistema exibe os dados de ocorrências que possuem o número informado.
Cenário 02: Seguir os passos do teste informando um número de placa.	Mensagem de erro: Número de placa não cadastrado/encontrado.	Sistema exibe os dados de ocorrências que possuem o número informado.
Cenário 03: Seguir os passos do teste informando um número de RENAVAM.	Mensagem de erro: Número de RENAVAM não cadastrado/encontrado.	Sistema exibe os dados de ocorrências que possuem o número informado.

Código	*04*	**Nome**	*Teste Consulta de veiculo*
Caso de Uso/Componentes a serem testados	UC4: Consultar veiculo		
Descrição	Permite fazer a consulta dos veículos apreendidos.		
Responsável	João Lima		
Pré-condições	Usuário precisa ser cadastrado		
Pós-condições	Os dados dos veículos são exibidos conforme os critérios de busca apresentados pelo usuário.		

Passos do Teste
1 - Selecionar a opção "veículo/consultar".
2 - Sistema exibe página de consulta.

3 - Informar palavra chave (de acordo com os campos disponíveis) para consulta.
4 - Sistema exibe uma listagem com os resultados encontrados.
5 - Selecionar a opção desejada e confirmar.
6 - Sistema exibe os dados do furto.
7- Sistema exibe mensagem “Não encontrado”, em caso de não haver nenhum dado encontrado.

Cenários de Teste (de Caso de Uso)		
Cenário	**Resultado incorreto**	**Resultado esperado**
Cenário 01: Seguir os passos do teste preenchendo um dos dados a ser pesquisado.	Mensagem de erro: Nenhum resultado encontrado.	Sistema exibe os dados do veículo pesquisado

Código	*05*	**Nome**	*Teste de emissão de relatórios*
Caso de Uso/Componentes a serem testados	UC5: Emitir relatórios da delegacia		
Descrição	Permite imprimir os relatórios do sistema da delegacia.		
Responsável	Hans Santos		
Pré-condições	Usuário precisa ser cadastrado/período válido		
Pós-condições	Os relatórios são exibidos conforme os critérios de busca apresentados pelo usuário.		

Passos do Teste
1 - Selecionar a opção "Relatório".
2- Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil
3- O usuário seleciona a opção relatório;
4- O usuário seleciona que tipo de relatório deseja;
5- O sistema exibe o relatório solicitado.

6- Sistema exibe mensagem “Não encontrado”, em caso de não haver nenhum dado encontrado.

Cenários de Teste (de Caso de Uso)		
Cenário	**Resultado incorreto**	**Resultado esperado**
Cenário 01: Seguir os passos do teste preenchendo um dos dados a ser pesquisado que exista na base de dados.	Mensagem de erro: Nenhum resultado encontrado.	Sistema exibe o relatório solicitado
Cenário 02: Testa emissão de relatórios com datas diversas.	Mensagem de erro: Erro ao emitir relatório	Relatório emitido com sucesso.

Código	*06*	**Nome**	*Teste de devolução*
Caso de Uso/Componentes a serem testados	UC6: Devolução de veículo		
Descrição	Permite que o delegado autorize no sistema a devolução do veículo.		
Responsável	Gedean Carvalho		
Pré-condições	Usuário precisa ser cadastrado/ Precisa ter privilégio de delegado para cadastrar		
Pós-condições	Emissão de oficio com a liberação		

Passos do Teste
1 - Selecionar a opção "Devolução".
2- Sistema disponibiliza opções de acordo com o nível do perfil
3- O usuário seleciona a opção Devolução veiculo;
4- O usuário preenche qual veículo a ser devolvido;
5- O sistema dá baixa no veículo.
6- Sistema exibe mensagem “Não encontrado”, em caso de não haver nenhum dado encontrado.

Cenários de Teste (de Caso de Uso)		
Cenário	**Resultado incorreto**	**Resultado esperado**
Cenário 01: Inserção de caracteres.	Mensagem Erro: Caractere Não Aceito	Caractere válido.
Cenário 02: Salvar o formulário	Mensagem de Erro: Campo(s) Requerido(s), não preenchido(s).	Cadastrado com sucesso

RESULTADOS DOS TESTES

[Nesta seção o testador deve informar os resultados para os testes planejados nas seções anteriores.]

Cenário	Resultado Obtido
[Identificação do cenário]	[Ex: Sucesso. O sistema apresentou mensagem informando que o campo deveria ser preenchido]
	[Ex: Falha. Não apresentou a mensagem de erro esperada e efetuou o cadastro mesmo apresentando campos obrigatórios vazios.]
	[Ex: Sucesso. O sistema salvou os dados corretamente.]
	[Ex: Falha. Erro durante a exclusão. Foram selecionados três registros para exclusão e o sistema excluiu apenas um e não apresentou mensagem alguma.]

6. RESUMO DOS TESTES

Variações	[Descrever as possíveis variações dos testes realizados em relação ao planejado na especificação, justificando o motivo de tais variações.]
Abrangência	[avaliar se a cobertura foi suficiente, conforme o planejado. Indicar possíveis deficiências nos testes, caso existam.]
Número de Defeitos	[Número total de defeitos encontrados.]
Aprovações	[indicar se o item testado foi considerado aprovado ou não (Aprovado | Reprovado) de acordo com um limite de erros aceitáveis.]

ANEXOS – INFORMAÇÕES DE CONTEXTO DOS RESULTADOS DOS TESTES

[Nesta seção podem ser anexada qualquer informação necessária para a compreensão do ocorrido na execução do caso de teste e seu contexto. Exemplo: imagens (screeshots), stacktraces, informações de debug, entre outras. Cada anexo deve conter uma descrição e o identificador do cenário que este está relacionado.]

ANEXO D – DIAGRAMAS E CASOS DE USO

Diagrama de Estado

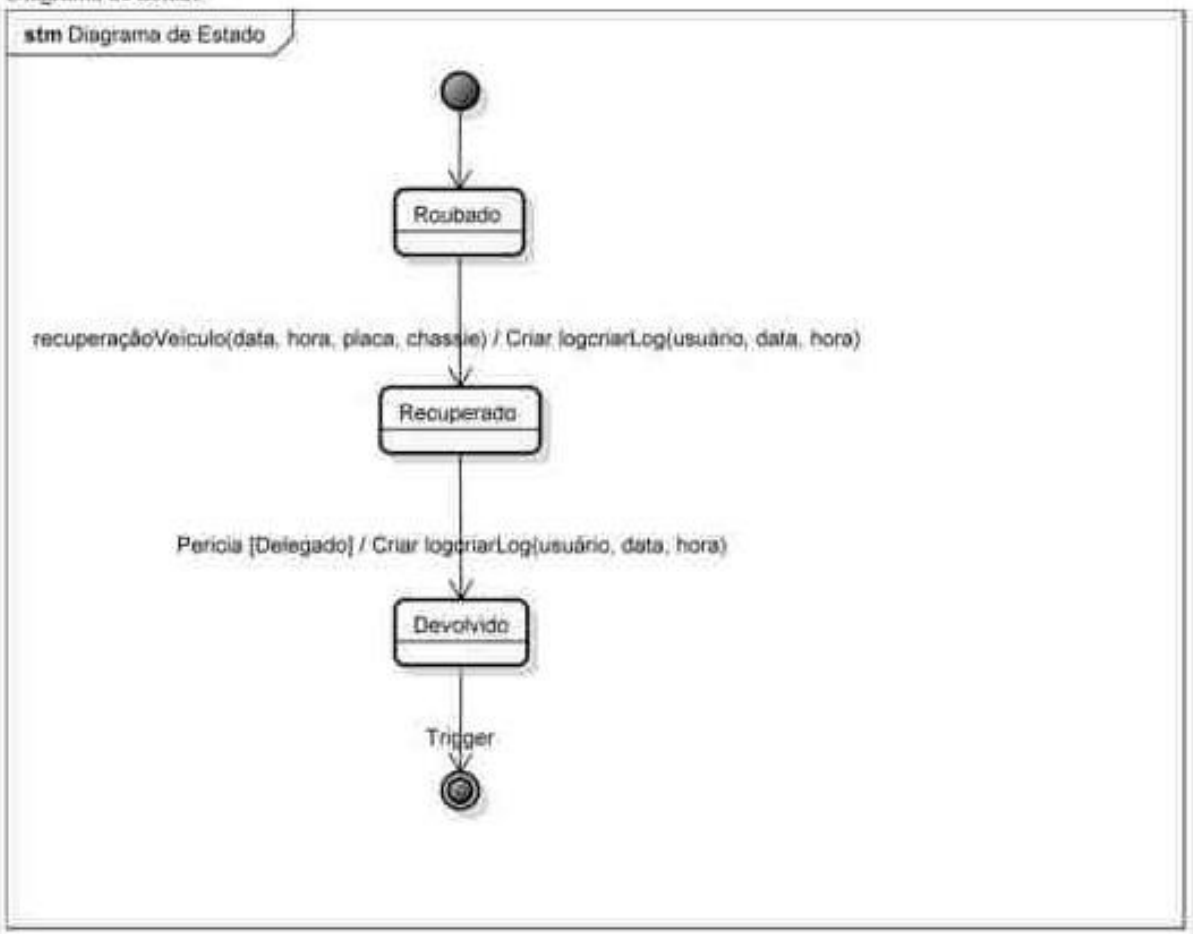
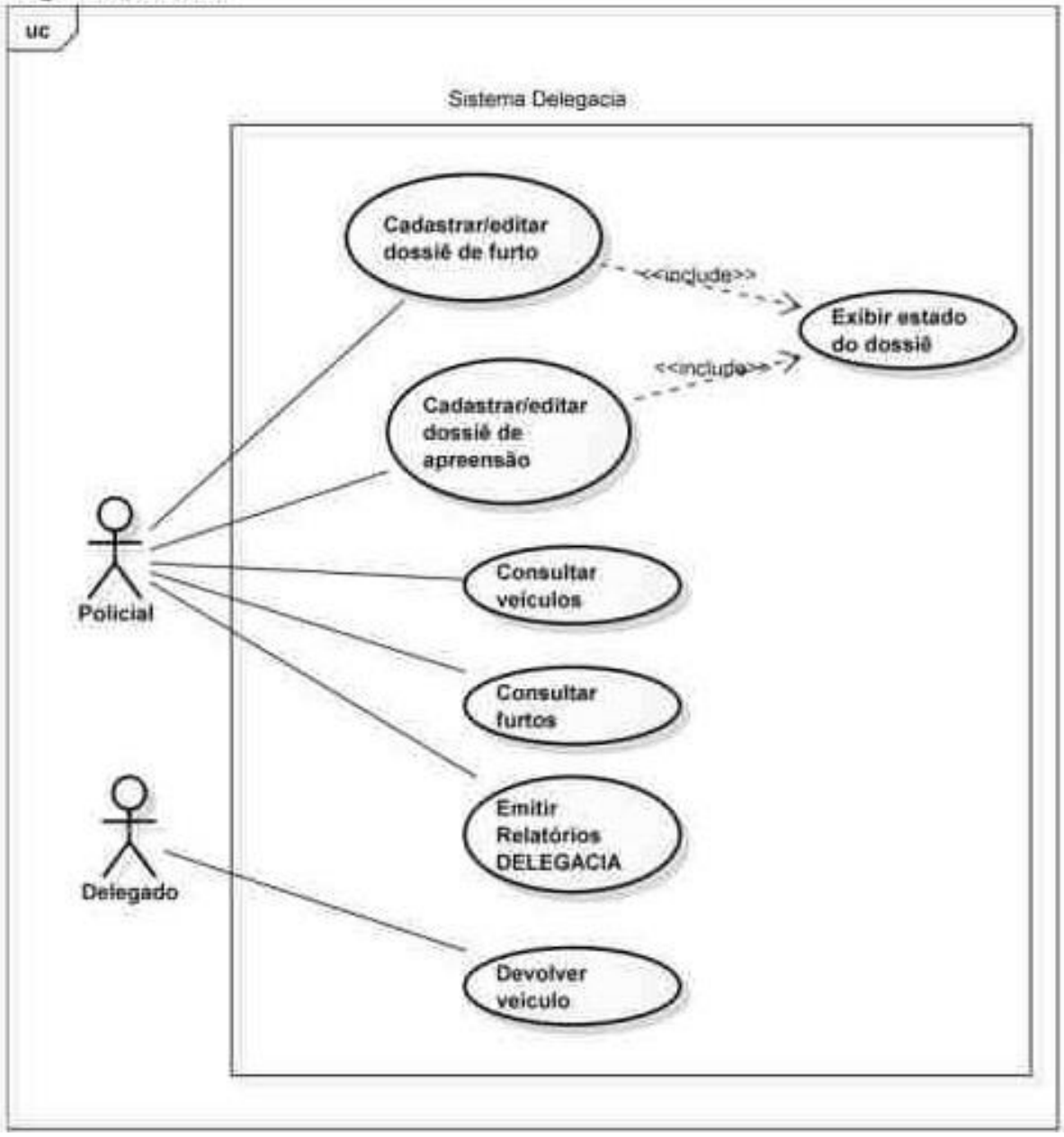
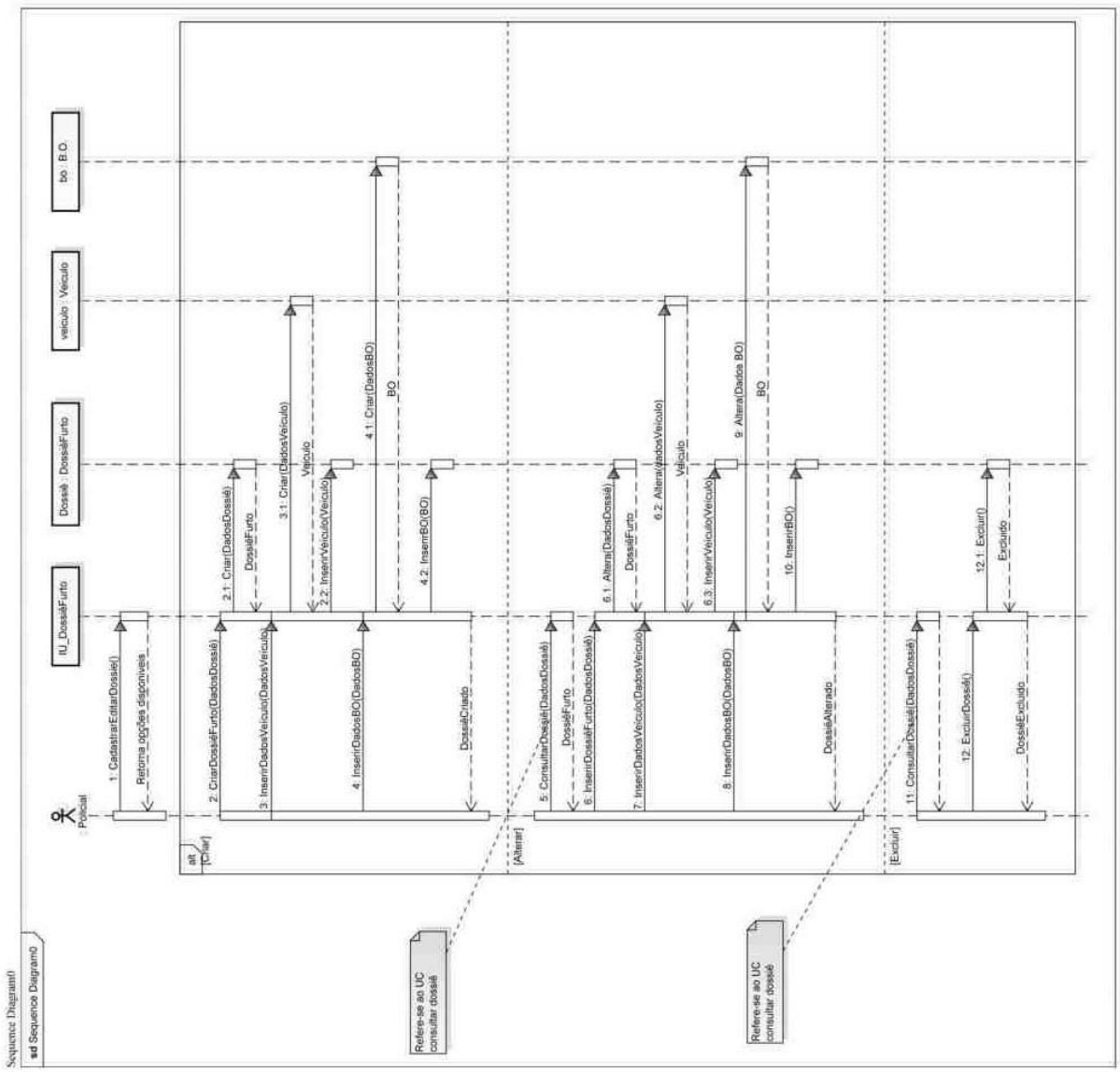


Diagrama Caso de Uso




Sequence Diagram1
sd Sequence Diagram0
: Policial
IU_DossiêFurto
Dossiê : DossiêFurto
veículo : Veículo
bo : B.O.
1: CadastrarEditarDossiê()
Retorna opções disponíveis
alt
[Criar]
2: CriarDossiêFurto(DadosDossiê)
2.1: Criar(DadosDossiê)
DossiêFurto
3: InserirDadosVeículo(DadosVeículo)
3.1: Criar(DadosVeículo)
Veículo
2.2: InserirVeículo(Veículo)
4: InserirDadosBO(DadosBO)
4.1: Criar(DadosBO)
BO
4.2: InserirBO(BO)
DossiêCriado
[Alterar]
5: ConsultarDossiê(DadosDossiê)
DossiêFurto
6: InserirDossiêFurto(DadosDossiê)
6.1: Alterar(DadosDossiê)
DossiêFurto
7: InserirDadosVeículo(DadosVeículo)
6.2: Alterar(dadosVeículo)
Veículo
8: InserirDadosBO(DadosBO)
9: Alterar(Dados BO)
BO
10: InserirBO()
DossiêAlterado
[Excluir]
11: ConsultarDossiê(DadosDossiê)
12: ExcluirDossiê()
12.1: Excluir()
Excluído
DossiêExcluído
Refere-se ao UC consultar dossiê
Refere-se ao UC consultar dossiê

ANEXO E – DOCUMENTAÇÃO DE APOIO

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SISTEMA DE SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA CIVIL DO ESTADO
DIVISÃO DE REPRESSÃO AO CRIME ORGANIZADO – DRCO
DELEGACIA DE ROUBOS E FURTOS DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – DRFVA

DOSSIÊ: 2802/2014

Placa Única	:	[redacted]61
Chassi	:	93HGE[redacted]42
Renavam	:	[redacted]3590
Jurisdição	:	PA
Local Emplacamento	:	BELEM
Ano da Fabricação	:	2012
Ano do Modelo	:	2012
N° do Motor	:	L[redacted]-[redacted]91
Procedência	:	Nacional
Marca/Modelo	:	HONDA/FIT EX FLEX
Tipo de Veículo	:	AUTOMOVEL
Cor	:	PRATA

DATA: 28/06/2014 **F.O. Nº 25[redacted]**

TIPO: ROUBO

OBS:

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SISTEMA DE SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA CIVIL DO ESTADO
DIVISÃO DE REPRESSÃO AO CRIME ORGANIZADO – DRCO
DELEGACIA DE ROUBOS E FURTOS DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – DRFVA

DOSSIÊ: /2015

MARCA/MODELO:

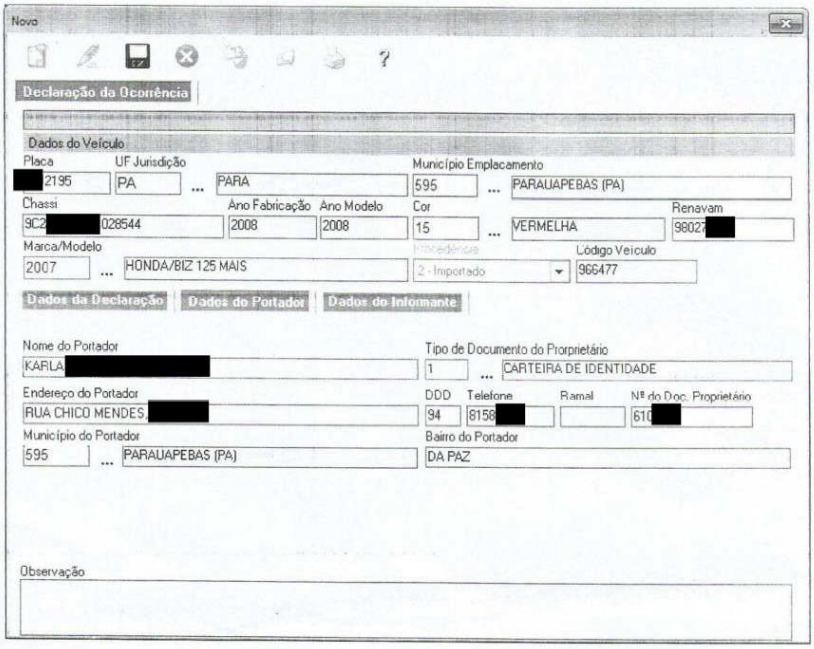
ANO/COR:

PLACA:

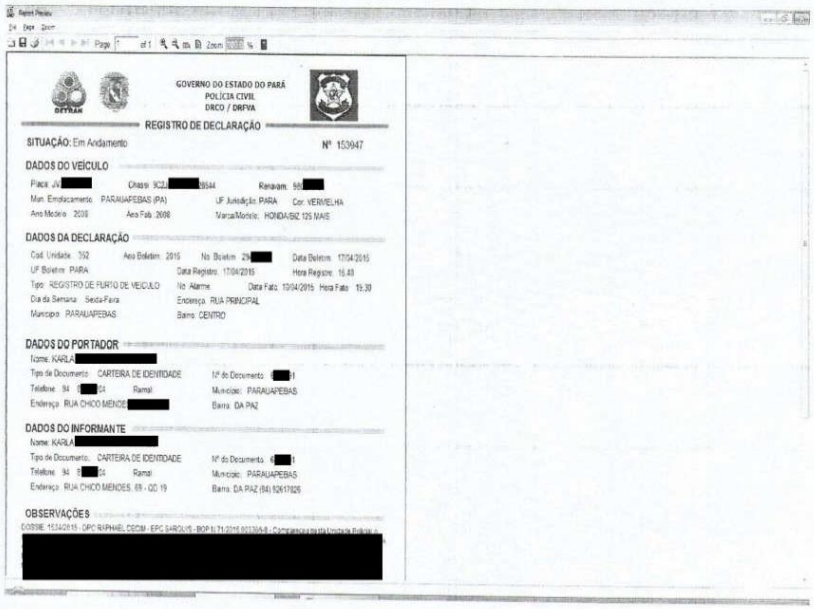
DATA: **F.O. Nº:**

TIPO:

OBS:

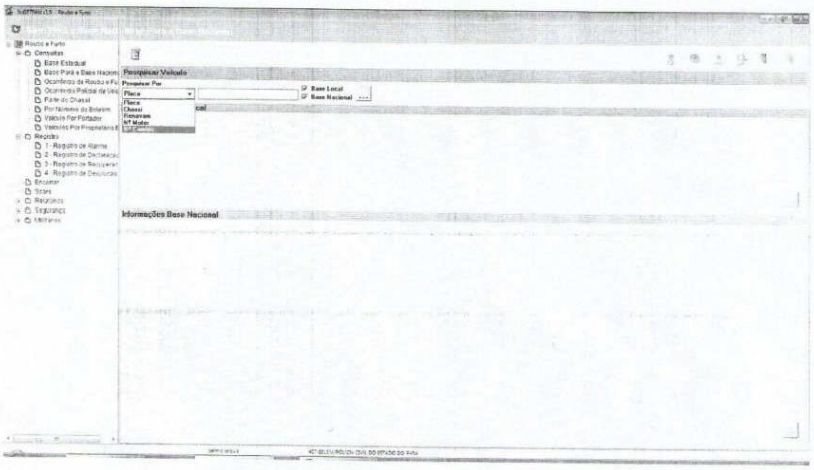


DADOD DO PORTADOR

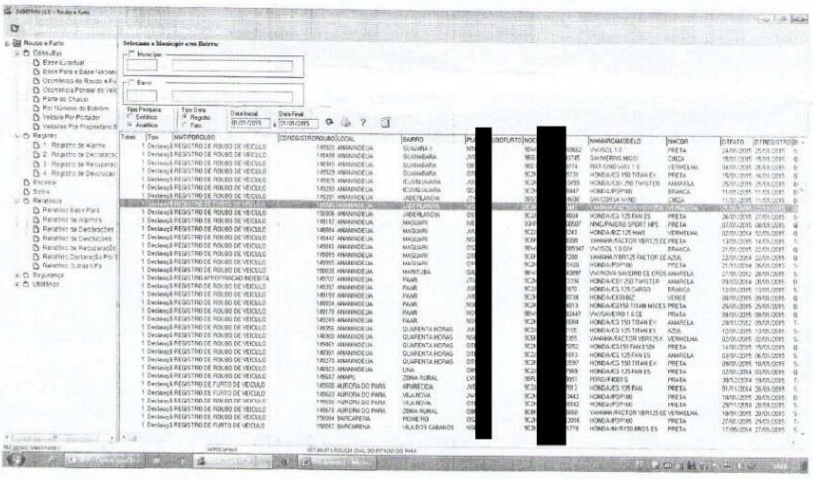


DECLARAÇÃO SISTRANSITO

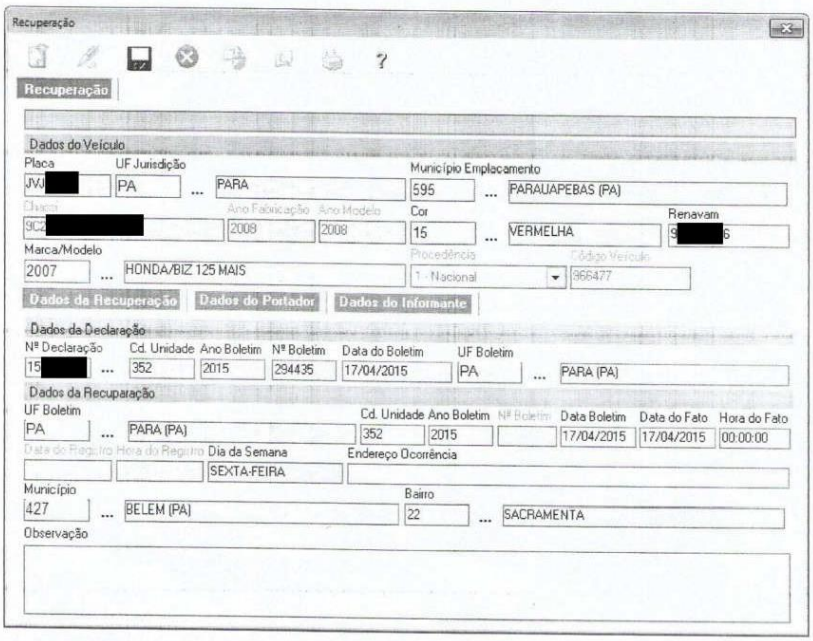
REGISTRO DE DEVOLUÇÃO



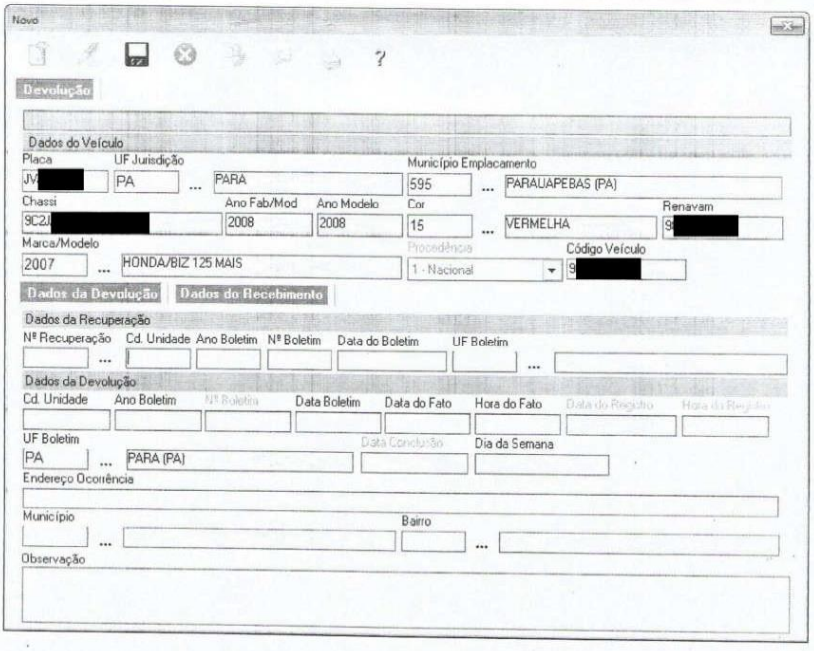
TIPO DE PESQUISA

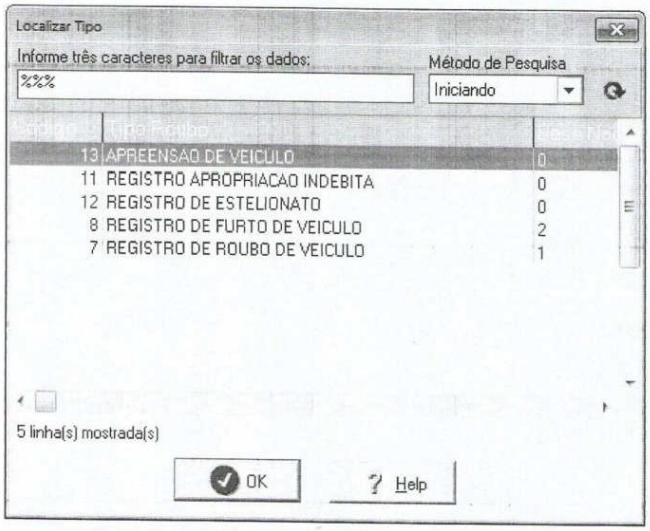


RELATÓRIO

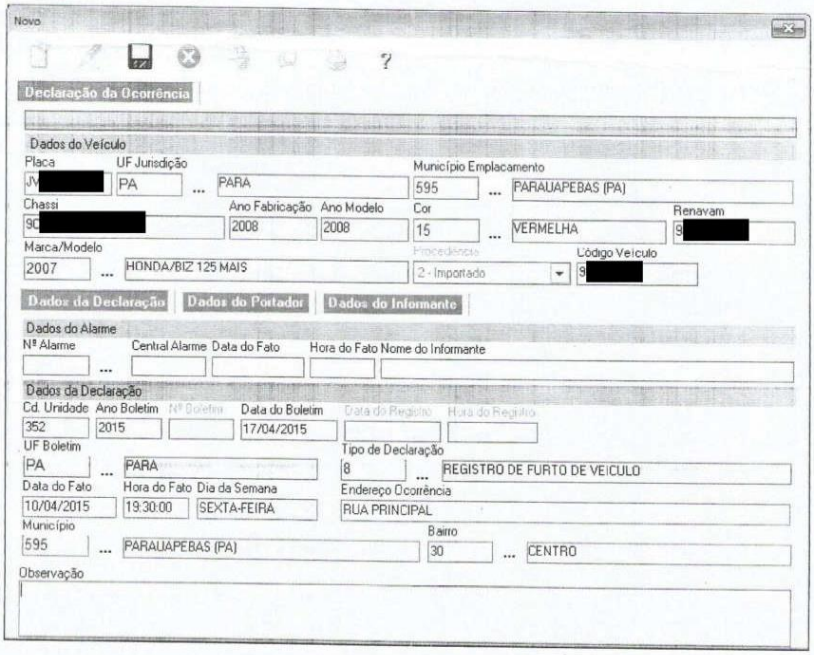


REGISTRO DE RECUPERAÇÃO





TIPO DE DELITO



DADOS DE DECLARAÇÃO

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
POLÍCIA CIVIL
DVA-DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENDIDOS

RELAÇÃO DE MOTOCICLETAS APREENDIDAS NO DVA

NUM.	MARCA/MODELO	PLACA	PROCEDIMENTO/DOCUMENTO	COR	RESTITUÍDO
1	HONDA TITAN	-	-	VERMELHA	
2	HONDA BIZ	-	-		
3	HONDA BIZ	-	-	AZUL	
4	HONDA XR 200	JU[redacted]1	BELÉM-PA	VERMELHA	Restituição judicial em 24/09/14
5	HONDA BIZ	NI[redacted]3	MACAPÁ-AM	VINHO	
6	HONDA CBX 250	JV[redacted]2	BELÉM-PA	VERMELHA	19/03/12
7	HONDA FAN 125	JV[redacted]6	MARABÁ-PA	PRETA	
8	BIZ	[redacted]	-	-	
9	BIZ	[redacted]	-	-	
10	MOTO TIPO BIZ	[redacted]	-	PRETA C/ CARENAGEM CINZA	
11	BROZ 125	[redacted]	-	AZUL	
12	HONDA SHADOW	[redacted]	-	VINHO	
13	HONDA TITAN	[redacted]	-	VERMELHA	
14	HONDA TITAN	[redacted]	-	AZUL	
15	BIZ 100 C	[redacted]	-	PRETA	
16	IMPOSSIVEL IDENT.	JT[redacted]5	-	-	
17	"	JT[redacted]6	BELÉM-PA	VERMELHA	
18	SEM CARENAGEM	[redacted]	-	-	
19	HONDA TITAN	[redacted]	-	AZUL	
20	IMPOSSÍVEL IDENT.	JT[redacted]4	BELÉM-PA	AZUL	

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
POLÍCIA CIVIL
DVA-DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENDIDOS

RELAÇÃO DOS VEÍCULOS (COM CHAVES) NO DVA

NUM.	MARCA/MODELO	PLACA	CIDADE	COR	RESTITUÍDO
1	FORD RANGER		BELÉM-PA	AZUL	11/11/11
2			ANANINDEUA-PA	VINHO	
3	FIAT		BELÉM-PA	PRATA	22/11/11
4			MANAUS-AM	PRETO	
5	LOGUS		BELÉM-PA	BRANCO	
6	FIAT UNO		BELÉM-PA	PRATA	
7	CORSA		-	CINZA	
8	S10		BELÉM-PA	PRETO	
9	GOL		JABOTÃO DOS GUARARAPES	BRANCO	
10	FIESTA		MARITUBA-PA	PRATA	
11	PALIO		BELÉM-PA	PRATA	
12	PALIO		GOIANIA-GO	AZUL	
13	IDEA (TAXI)		BELÉM-PA	BRANCO	
14	FIAT UNO	ID. PA 4430	-	BRANCO	
15	MITSUBISHI L200	M	CAMPINA GRANDE-PB	PRATA	
16	FIAT UNO		BELÉM-PA	VERMELHO	
17	HONDA CIVIC		MACEIO-AL	PRATA	
18	KOMBI		BELÉM-PA	BRANCA	
19	PUNTO 1.4		BELÉM-PA	PRATA	
20	HILUX SW4 4X4		BRASÍLIA-DF	PRATA	

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
POLÍCIA CIVIL
DVA-DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENDIDOS

RELAÇÃO DOS VEÍCULOS (SEM CHAVES) NO DVA

NUM.	MARCA/MODELO	PLACA	CIDADE	COR	RESTITUÍDO
1	GOLF	[redacted]	RIO DE JANEIRO-RJ	PRATA	.
2	FIAT UNO (TAXI)	[redacted]	BELÉM-PA	BRANCO	
3	VECTRA	[redacted]	AÇAILÂNDIA-MA	BRANCO	
4	AUDI A3	[redacted]	PRAIA GRANDE	PRATA	
5	FIAT PÁLIO	[redacted]	BELÉM-PA	PRATA	
6	SAVEIRO	ID. PA[redacted]245	-	BRANCO	
7	OPALA	[redacted]	ANANINDEUA-PA	PRETO	
8	FIAT PALIO	[redacted]	CARUAM-PE	PRETO	
9	FIAT STILO	[redacted]	SALVADOR-BA	PRATA	
10	FIAT UNO (TAXI)	[redacted]	BELÉM-PA	BRANCO	
11	POLO 1.6	[redacted]	ANANINDEUA-PA	VERMELHO	15/06/12
12	FIAT PÁLIO	[redacted]	JACAREÍ-SP	VERMELHO	
13	FORD FIESTA	[redacted]	JUAZEIRO DO NORTE-CE	CINZA	
14	FIAT UNO	[redacted]	BELÉM-PA	AZUL	
15	FIAT PÁLIO	[redacted]	ANANINDEUA-PA	VERMELHO	
NUM.	**MARCA/MODELO**	**[redacted]**	**CIDADE**	**COR**	**RESTITUÍDO**
16	FIAT UNO	ID. PAR[redacted]713	-	BRANCO	
17	GOL	HOX 3[redacted]96	COLINAS-MA	PRETO	
18	FORD F1000	[redacted]	FORTALEZA-CE	AZUL	
19	CHEVROLET DAKOTA	[redacted]	-	VERMELHO	
20	WOLKS(parece c/ a Estrada)	[redacted]	SÃO PAULO-SP	PRETO	

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
POLÍCIA CIVIL
DVA-DEPÓSITO DE VEÍCULOS APREENDIDOS

RELAÇÃO DOS VEÍCULOS (SEM CHAVES) NO DVA

201	MOTOR CX KOMBI	RASPADO				
202	FIAT-PALIO-EX	JUE-4065 -18/09/13	DOSSIE-001/13 DPC-OCIMAR-ICO		BRANCA	
203	FIAT-SIENA-FIRE-FLEX	C	I	IR-	PRETA	Re em 2 14
204	FORD FIESTA	HQ s	FL.	ON N.	PRATA	
205	SIENA FIRE carcaça	N	486/	Santos	Era VERMELHO	
206	FIAT-STRADA	HI	FLG	CAST.	CINZA	
207	VW.GOL 1.0		FLG	CAST.	BRANCA	
208	FIAT PALIO FLEX	JU 9		J	PRATA	08/11/20 DPC F SOU 74-NAI- DO DE HA
209	AUDI A3 1.8	JU CH		)	PRETA	08/11/20 DPC F SOU 74-NAI- DO DE HA
210	PEUGEOT 206 PRESEC		I	Pa	VERMELHA	20 3
211	HONDA FIT		I	Pa	PRATA	20 3
212	HONDA CIVIC (SUCATA)		IPI	nhal	PRETA	20 3
213	VW GOL 1.0		IPI	nhal	VERMELHA	20 3
214	GM CELTA SPIRIT		IPI	nhal	PRETA	20 3
215	TOYOTA COROLA		IPI	nhal	PRETA	DVA e Restitu 2013 – 2013-
216	VW VOYAGE 1.0		IPI	nhal	CINZA	27 3
217	CHEVROLET AGILE				PRATA	27 3
218	HONDA FIT				CINZA	2