



Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"

SABRINA APARECIDA GONÇALVES BALDO

SISTEMA PARA AUXILIAR A GESTÃO DE PREPARAÇÃO DE
VEÍCULOS PARA LEILÃO

SABRINA APARECIDA GONÇALVES BALDO

SISTEMA PARA AUXILIAR A GESTÃO DE PREPARAÇÃO DE
VEÍCULOS PARA LEILÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis,
como requisito do Curso Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Dr. Almir Rogério Camolesi

Área de concentração: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Assis
2016

FICHA CATALOGRÁFICA

B178s BALDO, Sabrina Aparecida Gonçalves

Sistema para auxiliar a gestão de preparação de veículos para leilão /Sabrina Aparecida Gonçalves Baldo. -- Assis, 2016.

92p.

Trabalho de conclusão do curso (Análise e Desenvolvimento de Sistemas). – Fundação Educacional do Município de Assis-FEMA

Orientador: Dr. Almir Rogério Camolesi

1. Visual Studio 2. C# 3. Leilão - programas

CDD: 005.133

SISTEMA PARA AUXILIAR A GESTÃO DE PREPARAÇÃO DE VEÍCULOS PARA LEILÃO

SABRINA APARECIDA GONÇALVES BALDO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, analisado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: Dr. Almir Rogério Camolesi

Analisador: Esp. Domingos de Carvalho Villela Junior

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu esposo André, à minha filha Catarina, por compreenderem a minha ausência em momentos que deveriam ser de descanso e aconchego familiar e me apoiarem na trajetória em busca de mudança.

Ao mundo pela constante mudança, pois sem ela não teríamos o que pesquisar, o que fazer e o que aprender.

Em especial aos amigos Vanderson “Jogos Mortais”, Diego, Cristopher, Haryanne, Brandão e Gabriel Mendes, pela paciência, pelo incentivo e principalmente pelo carinho, sempre de prontidão e bem humorados, dedicando seus finais de semana e horas livres em me ajudar, quando poderiam estar fazendo coisas de que gostam.

Valeu a pena todo o sofrimento, toda renúncia... Essa conquista é muito mais de todos ao meu redor do que minha propriamente dita!

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Almir Rogério Camolesi que, desde o início esteve ao meu lado me orientando e incentivando para a realização desse trabalho.

Aos colegas de classe e professores que me ajudaram no decorrer desse curso com companheirismo e otimismo.

Aos amigos e demais familiares que contribuíram de forma direta ou indireta para esta conclusão, dando-me incentivo em todos os momentos dos meus estudos.

RESUMO

Este trabalho descreve o desenvolvimento e a codificação de um *Software* que tem a função de auxiliar a gestão de preparação de veículos para leilões públicos. Tal sistema visa controlar as informações dos cadastros de colaboradores, leiloeiros, leilões, avaliadores, pátios, vistorias, comitentes e bancos. Além disso, também terá a função de realizar a importação de fotografias de veículos apreendidos, coletadas em pátios de recolhimento espalhados pelo estado de São Paulo, bem como de dados de pesquisa dos respectivos veículos baseadas na Prodesp. Este sistema poderá emitir laudos de originalidade de motor e chassi, de descaracterização de chassi, notificações de proprietários assim como diversos relatórios, com o intuito de facilitar e agilizar os processos de preparação de veículos para leilão. O sistema tem sido desenvolvido utilizando a plataforma de desenvolvimento .NET, abordando o padrão de arquitetura de *Software MVC5*, com persistência a dados através do Entity Framework. As ferramentas utilizadas na elaboração deste trabalho foram: Visual Studio 2015, SQL Server 2014, Astah, Free Mind, Pencil, WBSStools e Crystal Reports.

Palavras-chaves: Visual Studio; C#; Leilão

ABSTRACT

This paper describes the development and coding of some Software that has the function of assisting the management of the vehicles preparation process for public auctions. This system aims to control the information of the records of employees, auctioneers, auctions, appraisers, impound lots, vehicle inspection facilities, commissioners and banks. In addition, it also has the function of performing the uploading of photos of those vehicles, collected at those impound lots spread in the state of São Paulo, as well as research data of those vehicles based on Prodesp. This system may emit engine and chassis originality reports, chassis mischaracterization reports, owner notifications as well as several reports, in order to facilitate and expedite the preparation of vehicles for auction processes. The system has been developed using the .NET development platform, approaching the Software architecture standard MVC5, using persistency of data through the Entity Framework. The tools used in the preparation of this work were: Visual Studio 2015, SQL Server 2014, Astah, Free Mind, Pencil, WBStools and Crystal Reports.

Keywords: Visual Studio; C#; Auction

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Página Inicial..... | 30 |
| Figura 2 - Submenu cadastros | 31 |
| Figura 3 - Submenu cadastros: avaliador..... | 31 |
| Figura 4 - Submenu cadastros: avaliador - detalhes | 32 |
| Figura 5 - Mapa mental | 34 |
| Figura 6 - Diagrama de Caso de Uso Geral | 40 |
| Figura 7 - Caso de Uso do Leiloeiro..... | 41 |
| Figura 8 – UC 1: Manter colaborador | 41 |
| Figura 9 – Diagrama de sequência: Manter colaborador | 43 |
| Figura 10 - UC 2: Manter leiloeiro | 44 |
| Figura 11 – Diagrama de sequência: Manter leiloeiro | 45 |
| Figura 12 - UC 3: Manter leilão | 45 |
| Figura 13 - Diagrama de sequência: Manter leilão..... | 46 |
| Figura 14 - UC 4: Manter banco | 47 |
| Figura 15 - Diagrama de sequência: Manter banco | 48 |
| Figura 16 - UC 5: Manter avaliador | 48 |
| Figura 17 - Diagrama de sequência: Manter avaliador..... | 50 |
| Figura 18 - UC 6: Manter empresa..... | 50 |
| Figura 19 - Diagrama de sequência: Manter empresa | 51 |
| Figura 20 - UC 7: Manter vistoria | 52 |
| Figura 21 - Diagrama de sequência: Manter vistoria..... | 53 |
| Figura 22 – UC 8: Manter comitente | 53 |

| | |
|---|----|
| Figura 23 - Diagrama de sequência: Manter comitente..... | 54 |
| Figura 24 - UC 9: Importar pesquisa | 55 |
| Figura 25 – Diagrama de sequência: Importar pesquisa | 56 |
| Figura 26 - UC 10: Importar foto..... | 57 |
| Figura 27 - Diagrama de sequência: importar foto | 59 |
| Figura 28 - UC 11: Imprimir notificação..... | 59 |
| Figura 29 - Diagrama de sequência: Imprimir notificação | 61 |
| Figura 30 - UC 12: Emitir laudo | 61 |
| Figura 31 - Diagrama de sequência: Emitir laudo | 62 |
| Figura 32 - UC 13: Gerar relatório de veículos para leilão | 63 |
| Figura 33 - Diagrama de sequência: gerar relatório de veículo para leilão | 64 |
| Figura 34 - UC 14: Gerar relatório de aniversariante | 64 |
| Figura 35 - Diagrama de sequência: gerar relatório de aniversariante..... | 65 |
| Figura 36 - UC 15: Gerar relatório de vistoria..... | 66 |
| Figura 37 - Diagrama de sequência: Gerar relatório de vistoria..... | 67 |
| Figura 38 - UC 16: Gerar relatório de empresa | 67 |
| Figura 39 - Diagrama de sequência: gerar relatório de empresa | 68 |
| Figura 40 - UC 17: Gerar relatório de avaliador | 69 |
| Figura 41 - Diagrama de sequência: Gerar relatório de avaliador..... | 70 |
| Figura 42 - UC 18: Gerar relatório de colaborador | 70 |
| Figura 43 - Diagrama de sequência: Gerar relatório de colaborador | 71 |
| Figura 44 - UC 19: Gerar relatório de leilão..... | 72 |
| Figura 45 - Diagrama de sequência: gerar relatório de leilão..... | 73 |

| | |
|---|----|
| Figura 46 - UC 20: Gerar relatório de leiloeiro..... | 73 |
| Figura 47 - Diagrama de sequência: Gerar relatório de leiloeiro | 74 |
| Figura 48 - UC 21: Manter veículo | 75 |
| Figura 49 - Diagrama de sequência: Manter veículo..... | 76 |
| Figura 50 - UC 22: Gerar dados para DOE | 76 |
| Figura 51 - Diagrama de sequência: Gerar dados para DOE | 77 |
| Figura 52 - Diagrama de Classe..... | 78 |
| Figura 53 - Diagrama de Atividade 1: Manter colaborador..... | 79 |
| Figura 54 - Diagrama de Atividade 2: Gerar relatório de colaborador | 80 |
| Figura 55 - Diagrama de Atividade 3: Importar foto..... | 81 |
| Figura 56 - Diagrama de Atividade 4: Imprimir Notificações | 82 |
| Figura 57 - Diagrama Entidade Relacionamento..... | 83 |
| Figura 58 - DER parte 1 | 84 |
| Figura 59 - DER parte 2 | 84 |
| Figura 60 - DER parte 3 | 85 |
| Figura 61 - Estrutura Analítica do Projeto | 86 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Lista de eventos | 38 |
| Tabela 2 - Narrativa UC 1: Manter colaborador..... | 42 |
| Tabela 3 - Narrativa UC 2: Manter leiloeiro | 44 |
| Tabela 4 - Narrativa UC 3: Manter leilão | 46 |
| Tabela 5 - Narrativa UC 4: Manter banco..... | 47 |
| Tabela 6 - Narrativa do UC 5: Manter avaliador | 49 |
| Tabela 7 - Narrativa UC 6: Manter empresa..... | 51 |
| Tabela 8 - Narrativa UC 7: Manter vistoria | 52 |
| Tabela 9 - Narrativa UC 8: Manter comitente | 54 |
| Tabela 10 – Narrativa UC 9: Importar Pesquisa..... | 56 |
| Tabela 11 - Narrativa UC 10: Importar foto | 58 |
| Tabela 12 - Narrativa UC 11: Imprimir notificação..... | 60 |
| Tabela 13 - Narrativa UC 12: Emitir laudo..... | 62 |
| Tabela 14 - Narrativa UC 13: Gerar relatório de veículos para leilão | 63 |
| Tabela 15 - Narrativa UC 14: Gerar relatório de aniversariante | 65 |
| Tabela 16 - Narrativa UC 15: Gerar relatório de vistoria | 66 |
| Tabela 17 - Narrativa UC 16: Gerar relatório de empresa..... | 68 |
| Tabela 18 - Narrativa UC 17: Gerar relatório de avaliador | 69 |
| Tabela 19 - Narrativa UC 18: Gerar relatório de colaborador..... | 71 |
| Tabela 20 - Narrativa UC 19: Gerar relatório de leilão | 72 |
| Tabela 21 - Narrativa UC 20: Gerar relatório de leiloeiro | 74 |
| Tabela 22 – Narrativa UC 21: Manter veículo | 75 |

| | |
|---|----|
| Tabela 23 - Narrativa UC 22: Gerar dados para DOE | 77 |
| Tabela 24 - Cronograma | 86 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASP - Active Server Pages

C# - C Sharp

CDD – Com Direito a Documentação

CND – Certidão Negativa de Débitos

CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito

CTB - Código de Trânsito Brasileiro

DBA – Data Breakdown Structure

DER - Diagrama Entidade Relacionamento

DETRAN – Departamento de Trânsito de São Paulo

DOE – Diário Oficial do Estado

EAP – Estrutura Analítica do Projeto

FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

FVU – Fim de Vida Útil

IDE – Integrated Development Environment

N & P (Normas e Procedimentos)

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

PRODESP - Processamento de dados do estado de São Paulo

SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

SQL – Structured Query Language

UML - Unified Modeling Language

WBS – Work Breakdown Structure

XML – Extensible Markup Language

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 16 |
| 1.2 | JUSTIFICATIVAS | 21 |
| 1.3 | MOTIVAÇÕES | 22 |
| 1.4 | ESTRUTURA DO TRABALHO | 23 |
| 2 | METODOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO | 24 |
| 2.1 | ENGENHARIA DE SOFTWARE | 24 |
| 2.2 | MICROSOFT VISUAL STUDIO 2015 | 26 |
| 2.3 | CONCEITOS DA PLATAFORMA DE DESENVOLVIMENTO .NET | 26 |
| 2.4 | SQL SERVER 2014 | 28 |
| 2.5 | CRYSTAL REPORTS | 29 |
| 2.6 | ASTAH COMMUNITY | 29 |
| 3 | LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE REQUISITOS | 33 |
| 3.1 | DETALHAMENTOS DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO | 34 |
| 3.2 | RESULTADOS ESPERADOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO SOFTWARE | 35 |
| 3.3 | FORMA ADOTADA PARA LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS | 35 |
| 3.5 | PROBLEMAS POTENCIAIS | 36 |
| 3.6 | PRIORIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DOS REQUISITOS | 37 |
| 3.7 | LISTA DE EVENTOS | 37 |
| 4 | DIAGRAMAS | 39 |
| 4.1 | DIAGRAMA DE CASO DE USO | 39 |
| 4.2 | ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO | 41 |
| 4.3 | DIAGRAMA DE CLASSE | 78 |
| 4.4 | DIAGRAMA DE ATIVIDADES | 79 |
| 4.4.1 | Manter colaborador | 79 |
| 4.4.2 | Gerar relatório de colaborador | 80 |
| 4.4.3 | Importar fotos | 81 |
| 4.4.4 | Gerar relatório de colaborador | 82 |
| 5 | CONCLUSÃO | 88 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 90 |

1 INTRODUÇÃO

Leilão, segundo MICHAELIS¹, é uma modalidade de negociação, muito difundida em órgãos públicos e empresas privadas, da qual administradores e servidores necessitam para solucionar, de maneira simples e rápida, a compra ou venda de bens, apreendidos por infração à legislação ou penhorados em processos de inadimplência, caso não sejam resgatados ou prorrogados de acordo com os prazos constantes para o devido fim. No leilão, sob o pregão de leiloeiro matriculado, o objeto penhorado/apreendido é vendido - a quem oferece maior lance - para pagamento da dívida do mutuário ao credor, nela se computando os juros até o dia do leilão. Em muitos documentos públicos podemos deparar com os termos *almoeda* ou *hasta pública* como sinônimos para leilão.

Todo mercado tem seu jargões e palavras específicas que são conhecidos por aqueles que dele participam. No de leilões automotivos, os principais são²:

1. Leiloeiro: é a pessoa física proprietária do leilão. Ele é registrado na junta comercial do estado em que situa conforme o Decreto Nº 21.981 de 19 de Outubro de 1932. Ele realiza a comercialização dos bens que estão sendo leiloados e recebe uma comissão (geralmente de 5% do valor arrematado);
2. Comitente: é o vendedor, ou seja, quem disponibilizou o bem para ir a leilão. Por exemplo: bancos, financeira, seguradoras, prefeituras, empresas etc;
3. Arrematante: é o comprador, aquele que venceu a oferta por um item que foi a leilão;
4. Edital de leilão: documento oficial pelo qual se faz a publicação, pela imprensa e outros lugares públicos, de todos os dados do leilão que irá ocorrer para os interessados no assunto. É um item de leitura obrigatória para quem for participar porque nele estão escritas todas as “regras do jogo”, como a lista dos bens a serem leiloados, estado de conservação, multas, quais documentos um potencial comprador precisa apresentar,

¹ Dicionário de português online uol

² Disponível em: < <http://lucrandocomleiloes.com.br/termos-do-mercado-de-leiloes/>>. Acesso em 26/07/2016.

- data e hora do leilão, comissão do leiloeiro, procedimento para retirada do bem, quais e quando os documentos são entregues etc;
5. Lote: um conjunto de um ou mais bens leiloados de uma única vez. Quando você dá um lance para um lote, você está oferecendo um preço por todos os bens daquele conjunto. No caso de veículos, o mais usual é um só carro (ou moto) por lote. Em leilões judiciais ou de frota de empresas, pode acontecer de os veículos serem leiloados em conjunto em um único lote;
 6. Lance Inicial: define como o primeiro lance dado pelo um interessado, geralmente o seu valor é um pouco abaixo do valor de avaliação. Assim faz com que desperte o interesse nos participantes do leilão, gerando maior disputa e conseqüentemente aumentando o valor do bem leiloado;
 7. Lance Mínimo: valor mínimo ou valor de reserva: termo utilizado para o menor lance em que o vendedor (comitente) aceita pelo lote. Quem define este valor são avaliadores do próprio vendedor;
 8. Lance condicional ou venda condicional: termo que refere-se à situação quando um leiloeiro aceita um valor ofertado menor que o estabelecido pelo vendedor, porém a venda deverá ser autorizada pelo vendedor (que pode ou não aceitar). Assim o leiloeiro registra o valor ofertado, entra em contato com o vendedor assim que possível e informa se o lance foi aceito. Se você fizer um lance condicional, não pode desistir sem pagar multa;
 9. Incremento mínimo: é a mínima quantia de dinheiro que será aceita para propor uma nova oferta. Exemplo: se um item está R\$ 10.000 com incremento mínimo de R\$ 500, você só poderá oferecer um lance se for maior ou igual a R\$ 10.500;
 10. Caução: é um valor depositado como garantia de cumprimento de obrigação ou indenização de possível dano. No caso de leilões, para validar sua proposta, o participante precisa dar um cheque com uma quantia em torno de 20% do valor do lance. Esse cheque é devolvido depois que o valor do veículo for integralmente depositado ou pago ao leilão. Sempre consulte o edital para entender exatamente qual o procedimento da caução. Se você der um lance e não estiver preparado

com documentos e cheques citados no edital, além de perder a compra, corre o risco de ter seu nome banido do leilão do qual tentou participar.

Até pouco tempo atrás, o Detran³ (Departamento Estadual de Trânsito / SP) não tinha conhecimento do que realmente acontecia desde a apreensão dos veículos nos pátios de recolhimento espalhados pelo estado até o momento em que eram leiloados e/ou seu destino posteriormente ao leilão.

Recentemente, o Detran/SP passou a fiscalizar “de perto” o que vem ocorrendo com relação aos leilões, estabelecendo normas e diretrizes para padronização do processo de sua realização, desde a designação da Comissão de Leilão até o seu fechamento. Porém, ainda não possui ferramentas tecnológicas para agilizar o monitoramento e assegurar que os dados fornecidos pelos leiloeiros sejam confiáveis. Além disso, os veículos em bom estado e sem pendências judiciais passaram a ser vendidos com direito à documentação, podendo voltar à circulação a preços mais acessíveis que os vendidos em concessionárias e estacionamentos de venda de veículos, contribuindo, dessa forma, para a arrecadação pública de tributação veicular.

Para que aconteça um leilão, uma série de etapas burocráticas devem ser seguidas pelos leiloeiros, tais como, levantamento dos veículos apreendidos nos pátios, pesquisa Prodesp⁴ dos veículos levantados, bem como sua classificação (quanto ao direito ou não à documentação), sua avaliação baseada na tabela Fipe⁵ e total de débitos, notificação dos proprietários de tais veículos ou outros envolvidos quando for o caso, publicação da notificação dos veículos para leilão em Diário Oficial do Estado (DOE), publicação do edital de leilão, dentre outras.

Visando facilitar e agilizar o trabalho do leiloeiro, por um lado, e a fiscalização pelo Detran, por outro, estreitando a interação entre ambas as partes, está em processo de desenvolvimento um sistema de preparo de veículos apreendidos que fornecerá todos os dados necessários à realização de um leilão de acordo

³ Disponível em: <<http://www.detran.sp.gov.br>>. Acesso em: 05/10/2015.

⁴ Disponível em: <<http://www.prodesp.sp.gov.br/>>. Acesso em: 05/10/2015.

⁵ Disponível em: <<http://www.fipe.org.br/>>. Acesso em: 05/10/2015.

com a legislação vigente: artigo 328 do Código de Trânsito Brasileiro – CTB, Resolução Contran 331/09, Portarias Detran 534/07, 938/06, 728/09, 977/09, 449/13, 1215/14 e 023/15 e N&P 025 (Normas e Procedimentos). O sistema atuará de maneira precisa e eficaz, contribuindo para o fim de fraudes envolvendo leilões públicos além contribuir para a localização de veículos furtados através da conferência de originalidade de motor / chassi que poderá ser feita por um perito avaliador com o auxílio do sistema.

1.1 OBJETIVOS

Atendendo às normas básicas previstas no artigo 328 do Código de Trânsito Brasileiro – CTB, Resoluções Contran 331/09 e 449/13 e Portaria Detran 938/06 e suas alterações posteriores, o Sistema para Auxiliar a Gestão de Preparação de Veículos para Leilão objetiva auxiliar a preparação das atividades coordenadas para a promoção da venda em sessão pública de leilão dos veículos depositados em pátios por mais de 90 dias, sem ferir prazos legais estabelecidos, facilitando a comunicação entre o leiloeiro e o Detran de maneira ágil, confiável e eficaz.

A princípio, o sistema terá a função de cadastro de pessoas, veículos, órgãos e empresas, com a funcionalidade de busca de dados cadastrados através de um processo dinâmico de pesquisa. Além disso, o sistema também fará o trabalho de upload múltiplo de imagens, armazenando as fotos obtidas em levantamento fotográfico desses veículos selecionados para o leilão, organizando as fotos da diagonal frontal, diagonal traseira, número de chassi e número de motor em seus devidos espaços. Essas fotos constituem requisito mínimo exigido para documentação desses veículos. Além dessas quatro, também serão necessárias fotos da etiqueta do porta-malas, da etiqueta do cinto de segurança, do painel e do hodômetro, que deverão ser disponibilizadas no site do leiloeiro para possibilitar a realização de leilão híbrido: virtual (leilão *on-line*) e presencial simultaneamente. Existe, também, a possibilidade de adicionar fotos opcionais de detalhes do interior do veículo que possam valorizá-lo, como banco de couro, por exemplo. Após, será feita a importação dos dados cadastrais desses veículos com base em pesquisa

Prodesp disponibilizadas em arquivos .txt, para que, em seguida, o avaliador - designado pelo Detran – possa ter os dados necessários para classificá-los de acordo com seu estado de conservação, como com ou sem direito a documento, ou que serão destinados à prensa, tendo, dessa forma, seu material reciclado, o qual poderá ser transformado em produtos para a construção civil, por exemplo. Porém, o desenvolvimento completo do sistema não será possível até a data de entrega do TCC, devido à sua quantidade de funcionalidades e complexidade aliada à restrição de tempo; será necessário estudo profundo para aquisição de conhecimentos avançados necessários ao desenvolvimento de todas as funcionalidades do sistema, o qual será posto em prática em trabalho futuro.

Para a compra de veículos classificados como Fim de Vida Útil (FVU) – sem direito a documento-, a empresa cuja atividade principal seja o desmanche, poderá participar do leilão apenas mediante cadastro prévio junto ao Detran, em que será feita análise de sua Certidão Negativa de Débitos (CND). A venda de veículos Com Direito à Documentação (CDD) pode ser feita a qualquer empresa ou pessoa, para o qual é feito um cadastro simples no momento do leilão, para fins de emissão de nota fiscal de compra.

Em seguida, o leiloeiro utilizará esses dados para fazer a notificação dos proprietários que constarem no cadastro e, concomitantemente, para deixá-los cientes do prazo legal para fazer a retirada do veículo apreendido, assegurando ao proprietário o prazo de 20 dias corridos para que, querendo e podendo, retire o veículo do depósito. A notificação consignará que o não cumprimento das exigências legais implicará na venda do veículo em leilão.

Segue a ordem sequencial dos principais procedimentos e seus prazos legais:

- Início da seleção e pesquisa cadastral dos veículos;
- Envio das notificações por correspondência com aviso de recebimento;
- Prazo para liberação do veículo após a notificação (20 dias);
- Publicação do Edital de Notificação de Leilão no Portal do Detran – SP e no DOE;
- Prazo para liberação de veículo para leilão após notificação (30 dias);

- Publicação do Edital de Leilão no Portal do Detran (15 dias antes da sessão pública);
- Realização da sessão pública de leilão;
- Apresentação do resumo da prestação de contas (45 dias após a sessão pública) do leiloeiro ao Detran;
- Entrega do livro de fechamento do leilão (60 dias após a sessão pública) pelo leiloeiro ao Detran.

1.2 JUSTIFICATIVAS

Atualmente, o Detran não possui um meio de monitorar, com precisão, dados reais relacionados a apreensões de veículos, sua venda bem como seu destino após a realização de leilões públicos. A precariedade desse monitoramento contribui para a ocorrência de fraudes milionárias as quais vêm enriquecendo, ilicitamente, empresas privadas ligadas ao setor leiloeiro, afetando a arrecadação para os cofres públicos e, em muitos casos, contribuindo, ainda, para o comércio ilegal de peças de veículos apreendidos.

Deve haver um bloqueio rigoroso quanto ao acesso dos dados pelo leiloeiro, para evitar possíveis manipulações de informações que possam beneficiá-lo, visto que seu intuito é o ganho de comissão (5%) sobre a venda de cada veículo. Ele pode forçar venda que não seria permitida legalmente, adulterando numerações de motor ou chassi, de modo a liberar o veículo como fim de vida útil.

Sendo assim, o Sistema para Auxiliar a Gestão de Preparação de Veículos para leilão propõe as seguintes soluções:

- Cadastro de leiloeiros;
- Cadastro de leilões;
- Cadastro de colaboradores;
- Cadastro de avaliadores;
- Cadastro de vistorias;
- Cadastro de empresas;

- Cadastro de comitentes;
- Cadastro de delegacias;
- Cadastro de veículos;
- Cadastro de bancos;
- Cadastro de tipos de fotos;
- Cadastro de tipos de situações veiculares;
- Geração e movimentação de lotes;
- Importação de fotos dos veículos selecionados para leilão;
- Importação de dados de pesquisa veicular (Prodesp);
- Concessão dada ao leiloeiro para visualização dos dados do levantamento e, mediante senha de permissão, cartas de notificação e relatórios que lhes forem necessários;
- Geração da carta de notificação;
- Geração de dados para publicação do Edital da notificação dos veículos para leilão em DOE;
- Geração de dados para publicação do Edital de leilão em DOE;
- Relatórios diversos;
- Emissão de laudos de originalidade de motor/chassi e descaracterização de chassi.

1.3 MOTIVAÇÕES

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho surgiu da necessidade que o mercado leiloeiro tem de facilitar e agilizar a concentração de informações necessárias à realização de um leilão e disponibilizá-las às partes necessárias envolvidas no processo.

O sistema atenderá ao setor administrativo de leilões do Detran e dos leiloeiros, assim como empresas de levantamento fotográfico veicular, oferecendo a funcionalidade de cadastros de pessoas, empresas, órgãos e outras partes necessárias ao gerenciamento de leilão, a fim de facilitar e agilizar seus processos.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho foi dividido em 5 capítulos. No primeiro, foi feita a introdução sobre o projeto, apresentando o objetivo, a justificativa, a motivação e a estrutura do trabalho. No segundo, são abordadas as tecnologias utilizadas para seu desenvolvimento. O terceiro, fala sobre como foi feita o levantamento e a análise dos requisitos. O quarto, apresenta os diagramas para a o desenvolvimento do *Software*. E, finalmente, no quinto, temos a conclusão do presente trabalho.

2 METODOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo são apresentados o ambiente e todas as ferramentas utilizadas no desenvolvimento do trabalho.

2.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE

PHAM (2011) defende a utilização da metodologia Ágil e o *Scrum*, que mesmo sendo difíceis de serem implementados, se mostram eficazes quando implantados de maneira apropriada, propondo uma “nova estrutura de gestão de *Software*, baseada em motivação, auto-organização, propriedade e orgulho de uma equipe em realizar suas aquisições.”

Segundo CARREIRA (2016)⁶, metodologia ágil tem sido bastante utilizada em projetos de desenvolvimento de *Software*, principalmente em projetos com equipes pequenas e empresas que estão iniciando suas atividades. O *Scrum* pode ser considerado um modo de desenvolver um *Software* iterativamente, permitindo respostas rápidas a desvios de escopo. Por isso, sua utilização tem crescido ultimamente. Uma das motivações para a utilização desta metodologia é o desenvolvimento iterativo de código, o que a torna interessante pelo fato de diminuir os atrasos na entrega do *Software* devido ao tempo que é empregado na elaboração do documento de requisitos, deixando-o, então, em segundo plano do processo de desenvolvimento do sistema.

A forma mais comum de se documentar um projeto de *Software*, porém, é através da *Unified Modeling Language* (UML), que segundo GÓES (2014), é uma linguagem ou notação visual para modelagem de sistemas de informação orientados a objeto que possui mecanismos que possibilitam o uso de diferentes domínios, com o objetivo de proporcionar um conjunto de ferramentas para análise, projeto e implementação de sistemas, os quais

⁶ Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/trabalhando-com-scrum-e-uml-revista-engenharia-de-software-magazine-56/27252>>. Acesso em 26/07/2016.

auxiliam da fase inicial à finalização do projeto. QUATRANI (2001) afirma que a “UML é uma linguagem usada para especificar, visualizar e documentar os artefatos de um sistema baseado em objeto, sob o desenvolvimento.” Para FOWLER (2001), “a adoção rápida e ampla da UML demonstra que os benefícios de modelagem são de fato bem conhecidos pela comunidade de desenvolvedores”. LIMA (2011) defende a utilização da UML por esta consistir em “uma linguagem comum e facilmente compreensível pelos usuários deste método; além de ser flexível”, extensível e independente de processos ou linguagens de programação, o que “garante a liberdade para o desenvolvedor adotar qualquer (...) linguagem de programação, tendo alcance mundial por ser constituída das melhores práticas.” Esta tecnologia contribuiu para o aprendizado sobre como documentar um projeto.

Pode-se dizer que UML e *framework Scrum* possuem abordagens diferentes, visto que o primeiro enfatiza a documentação enquanto o segundo tem foco no processo de *Software*. QUATRANI (2001) defende que a modelagem é importante, pois ajuda a pensar sobre problemas, para a comunicação entre as partes envolvidas em um projeto, para a preparação de documentação e para o design de programas e bancos de dados. Para o autor, é preciso testar o *design* antes de executá-lo, pois é necessário abstrair diferentes vistas do sistema, verificando todos os detalhes para transformar os modelos em uma implementação. AMBLER (2004) afirma que a UML é “certamente um passo na direção certa, nem que seja por estarmos mais nas ‘guerras de notação’ de meados da década de 1990, mas não é perfeita e que ela é mais complexa do que a maioria dos desenvolvedores precisa.”

Neste trabalho, foi feita uma análise a partir da necessidade de controle geral de informações relevantes que determinam quais dos veículos apreendidos em pátios de recolhimento podem ou não ser vendidos em leilões públicos, bem como avaliar quais, dos que podem, terão direito a documento ou não, quais serão vendidos como fim de vida útil e quais serão destinados à prensa.

Este sistema tem sido documentado conforme exigências das diretrizes da FEMA. Até o momento da entrega do documento escrito é possível que a implementação não possa ser concluída por motivos de restrição de tempo e

falta de conhecimento avançado necessário a tal implementação, o que causa a necessidade de estudo mais aprofundado sobre a linguagem de programação em questão.

Serão utilizadas as ferramentas apresentadas a seguir:

2.2 MICROSOFT VISUAL STUDIO 2015

A tecnologia Microsoft Visual Studio 2015 é um pacote de programas e ferramentas que auxiliam na programação do projeto.

Segundo Microsoft.com

“Visual Studio é um conjunto completo de ferramentas de desenvolvimento para construção de aplicações Web ASP.NET, serviços Web XML, aplicações desktop e aplicativos móveis. Visual Basic, Visual C# e Visual C++ todos usam o mesmo ambiente de desenvolvimento integrado (IDE), que permite o compartilhamento de ferramentas e facilita a criação de soluções de linguagens mistas. Além disso, essas linguagens usam a funcionalidade do .NET Framework, que fornece acesso às tecnologias chaves que simplificam o desenvolvimento de aplicativos Web em ASP e serviços Web XML.”

2.3 CONCEITOS DA PLATAFORMA DE DESENVOLVIMENTO .NET

O sistema está sendo desenvolvido através da linguagem C#, associada a ambientes de desenvolvimento específicos para tal tecnologia.

De acordo com WERRY (2002),

“o .NET é uma estratégia abrangente, consistindo de sistemas operacionais, servidores de banco de dados, servidores de aplicação (...), construída com inúmeros objetivos em mente, incluindo segurança, redimensionabilidade, confiabilidade, flexibilidade e interoperabilidade.”

Esta foi a linguagem escolhida para o desenvolvimento deste sistema, por ser uma linguagem de programação robusta e por sua simplicidade, orientada a

objetos, legível e intuitiva, com tipificação segura, a qual possui ferramentas que facilitam a correção de erros, proporcionando rapidez na construção de aplicações mais consistentes e seguras, segundo CAMARA (2005). Ela foi idealizada pelo Dinamarquês Anders Heijlsberg, o qual tentou reunir vários fundamentos em uma só estrutura, utilizando elementos do Delphi, Java e C++. É uma linguagem orientada a objetos que foi criada pela Microsoft como parte do .NET framework.

Segundo DEITEL (2003), C# é uma linguagem de programação simples, robusta, multiparadigma, fortemente tipada, orientada a objetos e altamente escalável, que possibilita que uma mesma aplicação possa ser executada até mesmo em dispositivos móveis, pois permite um novo grau de intercâmbio entre linguagens. Foi desenvolvida por uma equipe na qual se destaca Anders Heijlsberg (Microsoft) e tornou-se padrão ISO em 2003.

GALLO, BARKOL, VAVILALA (2009) afirma que o

“ASP.NET é usado diariamente por milhões de desenvolvedores profissionais em todo o mundo. Ele roda alguns dos *websites* e aplicações de maior sucesso no mundo, e a cada dia, milhares de novos desenvolvedores começam a aprendê-lo pela primeira vez – com o apoio de uma incrível comunidade desenvolvedora de livros, blogs, grupos de usuários, fóruns e *websites* de desenvolvedores.”

De acordo com BOCHICCHIO, MOSTARDA, SANCTIS (2012), em 2002, a Microsoft apresentou uma infraestrutura de alto nível que tornou possível programar para plataforma *web*, explorando um padrão conhecido como Modelo-Vista-Controlador (MVC – *Model-View-Controller*), considerado uma tecnologia incrível para a construção de *Software* para *World Wide Web*.

Para LOTAR (2011), o “ASP.NET MVC fornece, por meio de *design patterns*, uma maneira poderosa e alternativa para criar *websites* ASP.NET dinâmicos”, separando a aplicação em três componentes que já foram citados anteriormente: *model*, *controller* e *view*. O *model* contém o código da camada de dados e acessa o banco de dados, o *controller* recebe as requisições do usuário e o *view* implementa o design da aplicação e retorna ao usuário as requisições por eles feitas. Alguns desenvolvedores consideram o ASP.NET

MVC muito difícil, porém o autor o considera apenas diferente. Nele, não programam-se eventos, mas sim métodos.

Conforme argumentado por ENTITYFRAMEWORKTUTORIAL.NET (2016), a canalização entre a IDE e o banco de dados se dá através do *Entity Framework*, que consiste em um mecanismo automatizado de acesso e armazenamento, que em outras palavras é chamado de persistência de dados.

E para finalizar, o *Bootstrap* é um framework desenvolvido para ajudar a construir a *interface* de projetos *web* de maneira mais fácil e rápida, também conhecido como *front-end-framework*. Aumenta a responsividade da aplicação, permitindo que a mesma tenha um bom desempenho dentre as diferentes plataformas, seja ela um celular, *tablet* ou *desktop*.⁷

2.4 SQL SERVER 2014

O armazenamento e manipulação dos dados dar-se-á através do SQL Server 2014, um dos principais tipos de Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) disponíveis no mercado, o qual propicia ao administrador do banco de dados (DBA - *Database Administrator*) - agilidade na tomada de decisões.

“O Microsoft SQL Server 2014 Express é um sistema de gerenciamento de dados gratuito e poderoso, que oferece um armazenamento de dados rico e confiável para sites da *Web* leves e aplicativos de *desktop*”.⁸

Segundo SOUKUP (1998), ele é “um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional cliente/servidor (SGBDR) de alto desempenho, que foi projetado para suportar processamento de transação de grande volume”.

⁷ Disponível em: <<http://getbootstrap.com>>. Acesso em 02/07/2016.

⁸ Disponível em: <<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=42299>>. Acesso em 05/10/2015.

2.5 CRYSTAL REPORTS

Segundo Carlos Eduardo Montoya (2002, p. 7)

“O Crystal Reports é um aplicativo para gerar relatórios, podendo acessar diversos tipos de bases de dados, desde simples bancos locais, até poderosos bancos em redes distribuídas. Simples em seus fundamentos e operação, poderoso e complexo em suas finalidades. O Crystal Reports reúne em um só produto, ferramentas para desenvolvimento (interno e externo), funções e fórmulas para controles de objetos (linguagem Crystal e Basic), formatações das mais variadas (através de janelas padronizadas) e controles gráficos, deixando seus relatórios com um visual personalizado.”

2.6 ASTAH COMMUNITY

Astah Community é uma ferramenta de layout fácil e intuitivo. O passo a passo torna-se visivelmente melhor quando representado por essa modelagem, tornando possível representar graficamente diagramas, através de uma visão da estrutura das funções e dos fluxos de dados do sistema.

2.7 WBSTOOLS

Para ALMEIDA JUNIOR (2012)⁹, a Estrutura Analítica Do Projeto (EAP) – do inglês *Work Breakdown Structure* (WBS) – é um projeto que organiza o trabalho de uma equipe em seções gerenciáveis. O *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) define o WBS como uma “decomposição hierárquica orientada do trabalho a ser desenvolvido pela equipe do projeto”. O trabalho do WBS visualmente define o escopo em partes gerenciáveis de modo que uma equipe possa entender, de acordo com cada nível da estrutura, a definição e detalhes adicionais, além de ajudar a calcular tempo e custos de produção, encaminhando cada etapa ao departamento adequado.

⁹ Disponível em: <http://www.itnerante.com.br/profiles/blogs/pmbok-conceitos-b-sicos-ii-eap-tripla-restri-o-necessidades-x>>. Acesso em 26/07/2016.

A ferramenta WBSTOOLS é um *Software web* gratuito usado para criação e edição de EAPs, organogramas e outros tipos de hierarquias, sendo necessário o *plugin flash* instalado para que a ferramenta funcione em qualquer navegador *web*.

O diagrama EAP será apresentado no capítulo 3, intitulado “Estrutura Analítica do Projeto”.

2.8 PENCIL

É uma ferramenta de prototipação gratuita que pode ser facilmente instalada, sendo, por isso, escolhida para fazer os protótipos de algumas páginas do sistema em desenvolvimento, conforme modelos a seguir:

2.8.1 Página Inicial

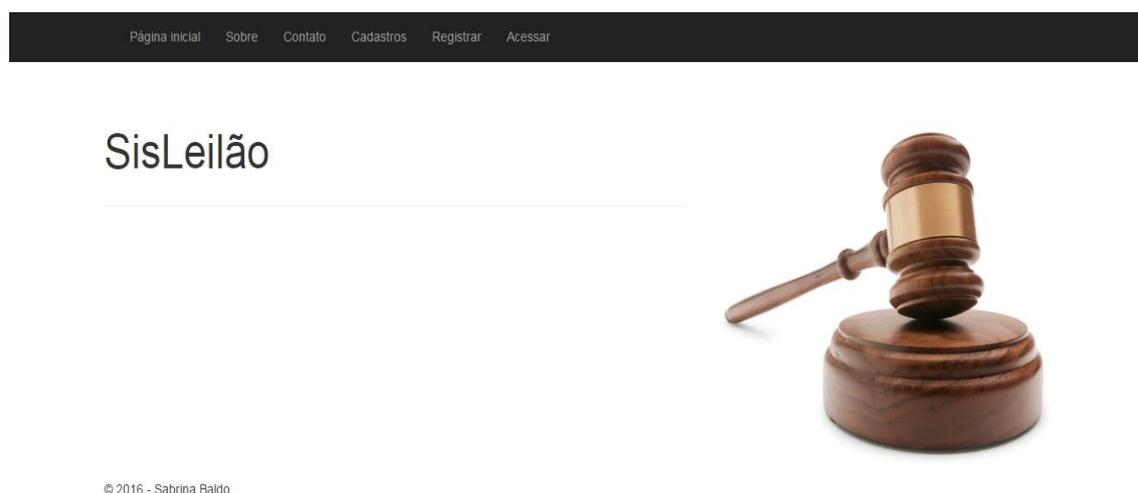


Figura 1 – Página Inicial

2.8.2 Submenu cadastros

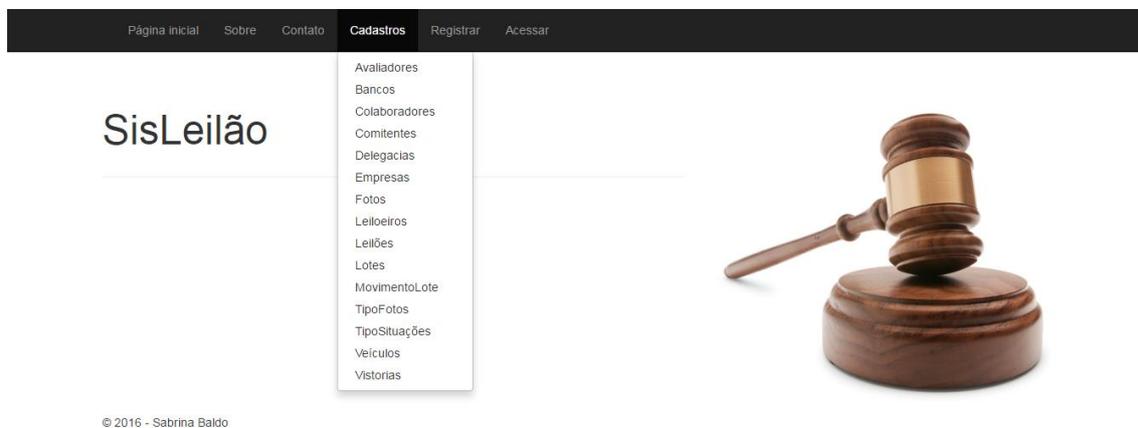


Figura 2 - Submenu cadastros

2.8.3 Submenu Cadastros: Avaliador

The image shows the 'Avaliador' submenu. It includes a search bar with a dropdown menu for 'Nome' and a green 'Pesquisar' button. Below the search bar is a table with the following data:

| Nome: | Cidade: | Telefone: | Celular: | |
|---------------------|------------------------|-----------|-----------|---|
| Elizandra da Silva | Caleiras | 33254053 | 997648760 | Editar Detalhes Deletar |
| Kaio da Silva | Mococa | 33282181 | 997654424 | Editar Detalhes Deletar |
| Daniel dos Santos | Santa Bárbara do Oeste | 33239517 | 997353407 | Editar Detalhes Deletar |
| Elizandra da Silva | Mauá | 33268402 | 997927263 | Editar Detalhes Deletar |
| Leandro Siqueira | Bragança Paulista | 33279485 | 997822575 | Editar Detalhes Deletar |
| Fernanda dos Santos | Taquaritinga | 33278268 | 997463074 | Editar Detalhes Deletar |
| Leonardo Lomier | Guarujá | 33258613 | 997979002 | Editar Detalhes Deletar |
| Icaro Costa | Osvaldo Cruz | 33263931 | 997325674 | Editar Detalhes Deletar |
| Luanada Cunha | Cachoeira Paulista | 33281679 | 997616263 | Editar Detalhes Deletar |

Figura 3 - Submenu cadastros: avaliador

2.8.4 Submenu cadastros: Avaliador - detalhes

Página inicial Sobre Contato Cadastros Registrar Acessar

Details

Avaliador

Nome: Elizandra da Silva
Endereço: Rua Manoel Gomes N.636
Complemento: Sem complemento
Bairro: Jardim Santos Dumont
CEP: 19803150
Cidade: Caeiras
Estado: SP
RG: 22499683
CPF: 77557676041
Telefone: 33254053
Celular: 997648760
Email: Elizandra_da_Silva@hotmail.com
Data de Nascimento: 04/09/1994
Banco: Banco do Brasil
Agência: 5239
Tipo de Conta: Conta corrente
Número da Conta: 6073
Observação: Nenhuma observacao
Deficiência: Nenhuma deficiencia

Figura 4 - Submenu cadastros: avaliador - detalhes

Os demais itens do submenu de cadastro se comportarão de forma semelhante ao “Avaliador”, por isso não serão incluídos todos os protótipos nesta documentação, além do fato de que nem todos terão sua implementação concluída até o momento de entrega desse trabalho, conforme fora explicado anteriormente em sua introdução.

3 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE REQUISITOS

Para MATOS, BERMEJO, SALM JUNIOR (2010), é necessária a preparação de uma declaração do escopo detalhada do projeto, pois as necessidades, desejos e expectativas das partes interessadas são analisados e convertidos em requisitos. As entrevistas com participantes experientes do projeto, partes interessadas no projeto e especialistas no assunto constitui-se como etapa fundamental para o desenvolvimento do trabalho, devendo responder qual seu objetivo e necessidades de sua implantação. Se tal planejamento for cuidadoso, listando riscos qualitativamente e quantitativamente, ele poderá contribuir para o sucesso de outros projetos.

Há, segundo FOWLER (2001), riscos que podem ser classificados em quatro categorias: de requisitos, tecnológicos, de habilidades e políticos, os quais não serão aprofundados neste trabalho.

Mapas mentais, segundo Campos (2012) são ferramentas úteis que podem ser utilizadas na Gestão de Projetos, utilizando o *brainstorming* (explosão de ideias) para auxiliar a visualização e a análise das possíveis alternativas para o seu desenvolvimento. Eles contribuem de forma positiva não somente para a criação de um plano para o projeto como também para a definição de seu escopo.

O Guia PMBOK¹⁰ é uma fonte confiável de padrões relacionados ao gerenciamento do escopo do projeto para que ele possa ser realizado com sucesso.

O mapa mental foi utilizado neste projeto para coletar informações para o documento de requisitos numa primeira etapa, esboçando superficialmente os itens que devem fazer parte do projeto final.

¹⁰ Disponível em:

<http://www.inpe.br/twiki/pub/Main/GerenciamentoProjetosEspaciais/PMBOK_3rdEd_2004.pdf>
. Acesso em: 12/11/2015.

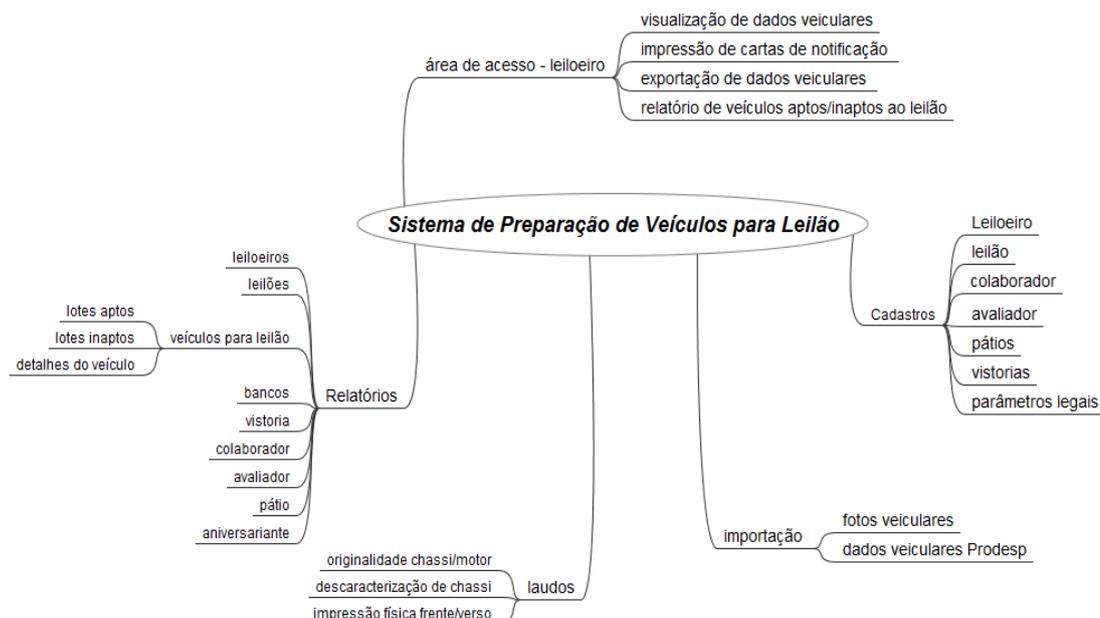


Figura 5 - Mapa mental

O *Free Mind* é uma ferramenta para criação de mapas mentais, disponível para *download* gratuito, escrita em Java e fácil de ser utilizada. Por isso, foi escolhida para a criação do mapa mental desse projeto.

3.1 DETALHAMENTOS DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO

Visando facilitar o controle e a organização de veículos que serão vendidos em leilões públicos, integrando Detran, leiloeiros e empresas de levantamento fotográfico veicular, surgiu a ideia do Sistema para auxiliar a gestão de preparação de veículos para leilão. Atualmente não é possível ter um controle referente à organização de pátios e veículos que serão vendidos com ou sem direito a documento, quais serão vendidos como sucata e quais serão vendidos como prensa. Há uma grande dificuldade na organização dessas informações em tempo hábil exigido pelo Detran, pois o processo é burocrático e cheio de detalhes. Unindo pesquisas Prodesp ao levantamento fotográfico veicular, pode-se avaliar as condições de cada veículo relacionado para leilão,

agilizando o processo e deixando-o transparente para todas as partes envolvidas.

3.2 RESULTADOS ESPERADOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO SOFTWARE

O sistema fará o gerenciamento do processo de preparação de veículos para leilão, gerará cartas de notificações de proprietários e comunicações (quando houver), assim como dados para o Diário Oficial, importação de fotos e dados da Prodesp, emitirá laudos de originalidade de chassi e motor, emitirá relatórios com informações referentes aos leilões realizados bem como os em andamento, sendo todas essas informações armazenadas em um único banco de dados.

Espera-se, com isso, obter maior controle sobre todo o processo, fácil acesso a informações com velocidade e precisão, economizando tempo. Os relatórios exibirão os dados consultados de uma forma geral, completa e simplificada.

3.3 FORMA ADOTADA PARA LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS

Análise da rotina de preparação de veículos para leilão, visando entender todos os processos que a empresa de levantamento realiza, e através dela, entender como funciona o processo desde a nomeação do leiloeiro responsável até o momento de fechamento do leilão pelo Detran, com todos os envolvidos no processo e o papel de cada um em cada etapa de sua ocorrência. Houve uma entrevista oral informal com diversos interessados no processo do leilão para saber a necessidade de cada parte para assim poder conectá-las e facilitar a comunicação entre elas para a realização eficaz de cada leilão, através de um sistema que possa ser desenvolvido para atender a essas necessidades.

3.4 RESTRIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE

Para execução do sistema, serão necessários um computador, internet, impressora para impressão de relatórios, laudos e notificações.

3.5 PROBLEMAS POTENCIAIS

Controlar colaboradores

Controlar leiloeiros

Controlar empresas

Controlar delegacias

Controlar leilões

Controlar vistorias

Controlar comitentes

Controlar bancos

Controlar colaboradores

Controlar avaliadores

Controlar veículos

Emitir relatórios diversos

Importar fotos

Importar dados de pesquisa da Prodesp

Emitir laudos

Emitir cartas de notificação

Emitir dados para geração de Diário Oficial do Estado (DOE).

3.6 PRIORIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DOS REQUISITOS

O sistema em questão demandará um longo período para ser implementado por completo devido à sua complexidade, riqueza de detalhes e consequente necessidade de conhecimentos avançados em programação *web*. Por isso, serão priorizadas algumas funcionalidades para a entrega do TCC, ou seja, as necessidades básicas de funcionamento do *Softwate*.

As demais funcionalidades levantadas no documento de requisitos serão implantadas em trabalho posterior à entrega deste TCC, tais como geração de dados para Diário Oficial do Estado, *upload* múltiplo de imagens veiculares, leitura de arquivos *.txt* para obtenção de dados baseados em pesquisas da Prodesp, assim como movimentações mais avançadas de informações referentes a cada lote de um determinado leilão.

Um planejamento documentado facilitará o trabalho futuro rumo à completude desse projeto.

3.7 LISTA DE EVENTOS

| Nº | DESCRIÇÃO | USE CASE |
|----|--|---------------------------|
| 1 | Colaborador solicita cadastro de colaborador. | Manter colaborador |
| 2 | Colaborador solicita cadastro de leiloeiro | Manter leiloeiro |
| 3 | Colaborador solicita cadastro de leilão | Manter leilão |
| 4 | Colaborador solicita cadastro de banco | Manter banco |
| 5 | Colaborador solicita cadastro de avaliador | Manter avaliador |
| 6 | Colaborador solicita cadastro de empresa | Manter empresa |
| 7 | Colaborador solicita cadastro de vistoria | Manter vistoria |
| 8 | Colaborador solicita cadastro de comitente | Manter comitente |
| 9 | Colaborador solicita importação de pesquisa | Importar pesquisa |

| | | |
|----|--|--------------------------------------|
| 10 | Colaborador solicita importação de foto | Importar foto |
| 11 | Colaborador/leiloeiro solicita impressão de notificação | Imprimir notificação |
| 12 | Colaborador solicita emissão de laudo | Emitir laudo |
| 13 | Colaborador/leiloeiro solicita relatório de veículos para leilão | Gerar relatório veículos para leilão |
| 14 | Colaborador solicita relatório de aniversariante | Gerar relatório aniversariante |
| 15 | Colaborador solicita relatório de vistoria | Gerar relatório vistoria |
| 16 | Colaborador solicita relatório de empresa | Gerar relatório empresa |
| 17 | Colaborador solicita relatório de avaliador | Gerar relatório avaliador |
| 18 | Colaborador solicita relatório colaborador | Gerar relatório colaborador |
| 19 | Colaborador solicita relatório de leilão | Gerar relatório leilão |
| 20 | Colaborador solicita relatório de leiloeiro | Gerar relatório leiloeiro |
| 21 | Colaborador solicita cadastro de veículos | Manter veículo |
| 22 | Colaborador / leiloeiro solicita geração de dados para DOE | Gerar dados para DOE |

Tabela 1 – Lista de eventos

A lista de eventos contém todos os casos de uso necessários identificados no levantamento de requisitos, porém, conforme já fora mencionado anteriormente, apenas os de funcionalidade mais básica - destacados em negrito na tabela - serão implementados até a data de entrega deste trabalho, por motivo de restrição de tempo, complexidade do sistema e grande quantidade de funcionalidades que demandam um estudo avançado que possibilite sua implementação, a qual será posta em prática em trabalho futuro.

4 DIAGRAMAS

Para fazer a análise do sistema, foram utilizados alguns diagramas, os quais serão apresentados neste capítulo.

4.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO

Para FOWLER, SCOTT (2001), um dos maiores desafios no desenvolvimento é comunicar com os usuários. Uma boa comunicação associada ao bom entendimento dos usuários, é a chave para desenvolver um bom *Software*.

Um caso de uso é uma interação típica que um usuário tem com o sistema a fim de realizar um objetivo. O elemento chave para o caso de uso é que cada um indica uma função que o usuário pode entender e que tem um valor para cada usuário.

Casos de uso fornecem uma base de comunicação entre os clientes e desenvolvedores no planejamento do projeto. Os potenciais casos de uso, principalmente os mais importantes e os de maior risco, devem ser descobertos na fase de elaboração do sistema a ser construído. Eles não precisam ser detalhados, porém, o texto deve ser específico o suficiente para que os usuários entendam a ideia básica e para os desenvolvedores terem um sentido amplo do que acontece internamente.

Haverá, inicialmente, apenas dois tipos de usuários: colaboradores e leiloeiros, mas futuramente, será incluído um terceiro tipo de usuário, o administrador, quem tem permissão de acesso ao sistema sem restrições, passando o colaborador a ter acesso limitado aos dados, de acordo com a permissão dada pelo administrador. É importante ressaltar que nem todos os requisitos levantados poderão ser codificados até a data da entrega final, passando o inacabado a ser codificado em uma pretensão futura. Para a data da apresentação final, será codificado, portanto, apenas os casos de uso de funcionalidades básicas, os quais estão destacados na lista de eventos em

negrito. Existem, ainda, algumas necessidades que não serão tratadas nesta documentação, as quais exigiriam a implementação de um novo um módulo do sistema que seria referente à avaliação (destinada ao perito avaliador designado pelo Detran) e um outro módulo dedicado ao departamento financeiro, que serão desenvolvidos posteriormente à conclusão deste projeto.

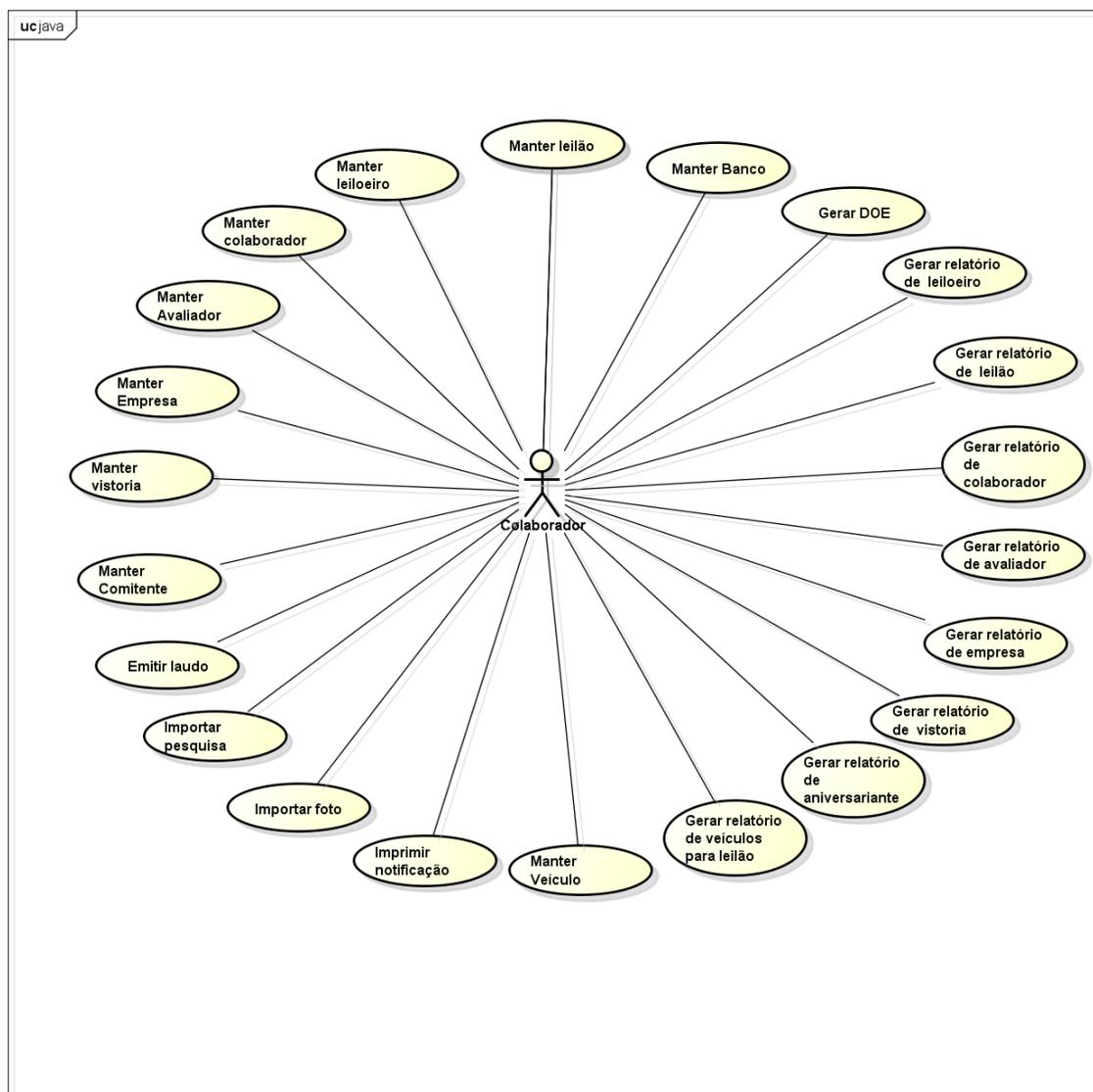


Figura 6 - Diagrama de Caso de Uso Geral

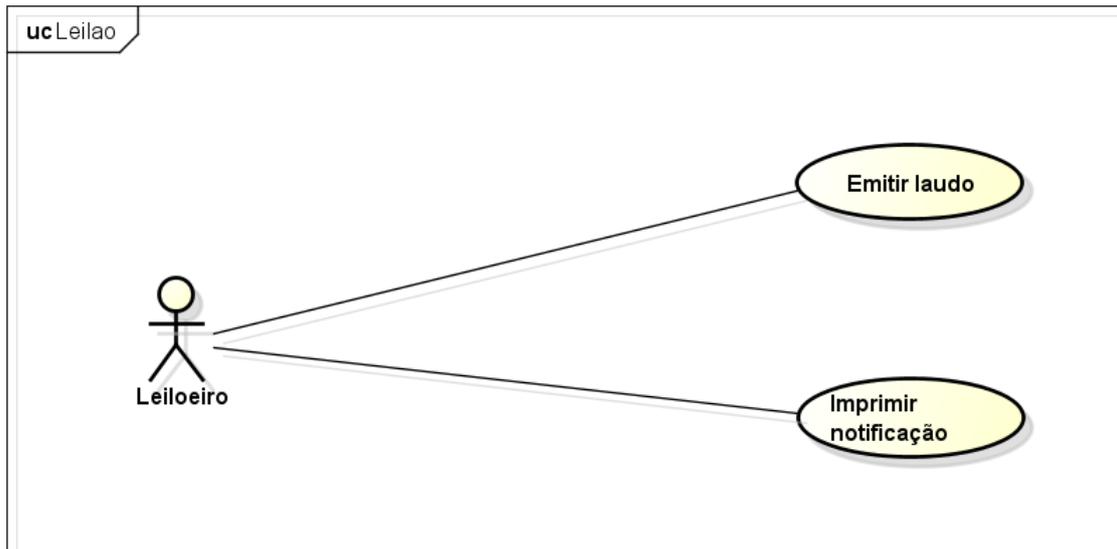


Figura 7 - Caso de Uso do Leiloeiro

4.2 ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

Cada caso de uso possui uma funcionalidade específica, as quais serão apresentadas detalhadamente.

4.2.1 Manter colaborador



Figura 8 – UC 1: Manter colaborador

| | |
|-------------------|--|
| Nome do UC 1 | Manter colaborador |
| Objetivo | Permitir ao usuário incluir, consultar, excluir ou alterar dados de colaboradores. |
| Ator | Administrador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado no sistema. |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário informa os dados do colaborador que deseja cadastrar. 2. Caso o colaborador já possua cadastro. (A1, A2) 3. O usuário informa os dados cadastrais do colaborador e seleciona a opção “Salvar”. |
| Fluxo Alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona a opção “Editar” para fazer alterações no cadastro do colaborador encontrado no sistema.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados do colaborador. Em seguida clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar ao submenu de cadastros, na opção “Colaborador”.</p> |

Tabela 2 - Narrativa UC 1: Manter colaborador

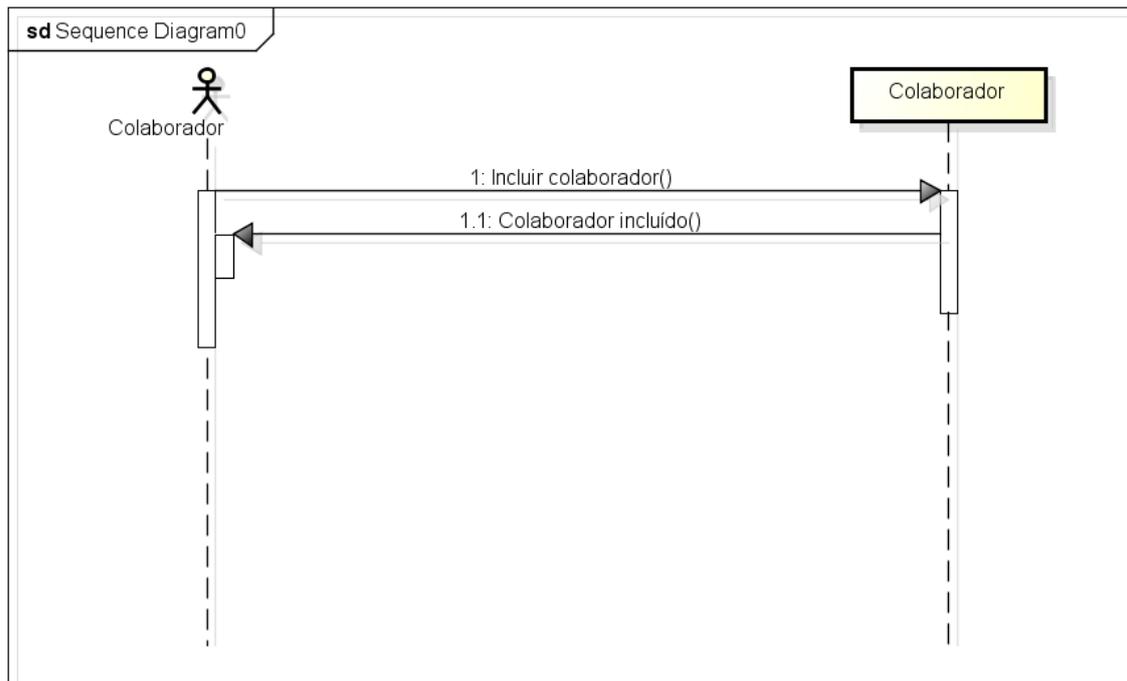


Figura 9 – Diagrama de sequência: Manter colaborador

4.2.2 Manter leiloeiro

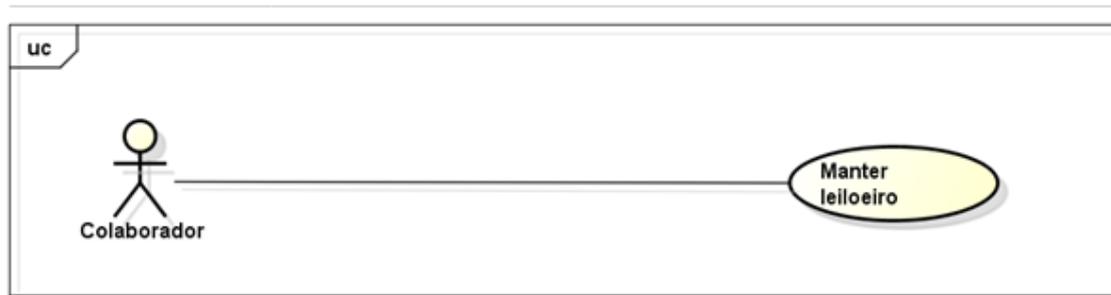


Figura 10 - UC 2: Manter leiloeiro

| | |
|-------------------|---|
| Nome do UC 2 | Manter leiloeiro |
| Objetivo | Permitir ao usuário inserir, alterar, excluir ou consultar um leiloeiro. |
| Ator | Administrador |
| Pré- condições | O usuário deverá estar autenticado |
| Fluxo Principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário informa os dados do leiloeiro a ser cadastrado. 2. Caso o leiloeiro já possua cadastro. (A1, A2) 3. O usuário informa os dados do leiloeiro e clica em “Salvar”. |
| Fluxo Alternativo | <p>A.1 – Alterar o cadastro: o usuário seleciona a opção “Editar”, informa os dados a serem alterados e clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 – O usuário pode cancelar a operação selecionando a opção “Voltar”, retornando, assim, ao submenu de “Leiloeiro”.</p> |

Tabela 3 - Narrativa UC 2: Manter leiloeiro

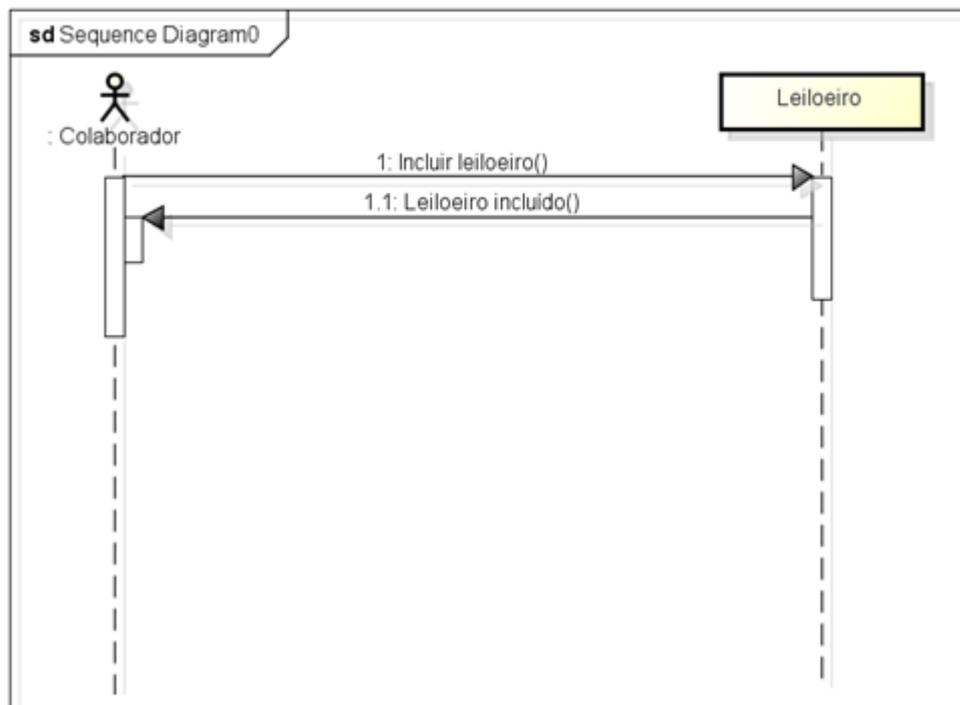


Figura 11 – Diagrama de seqüência: Manter leiloeiro

4.2.3 Manter leilão

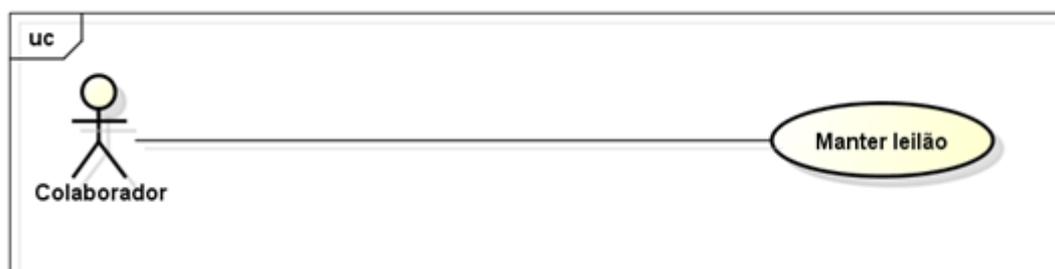


Figura 12 - UC 3: Manter leilão

| | |
|--------------|---|
| Nome do UC 3 | Manter Leilão |
| Objetivo | Permitir ao usuário inserir, consultar, excluir ou alterar leilões. |
| Ator | Administrador |

| | |
|-------------------|--|
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário consulta se o leilão já está cadastrado. 2. O sistema verifica se esse cadastro é existente. (A1, A2) 3. O usuário seleciona “Adicionar”, informa os dados do leilão e clica em “Salvar”. |
| Fluxo alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona “Editar” o cadastro.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados que deverão ser alterados e clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar à página correspondente ao leilão no submenu.</p> |

Tabela 4 - Narrativa UC 3: Manter leilão

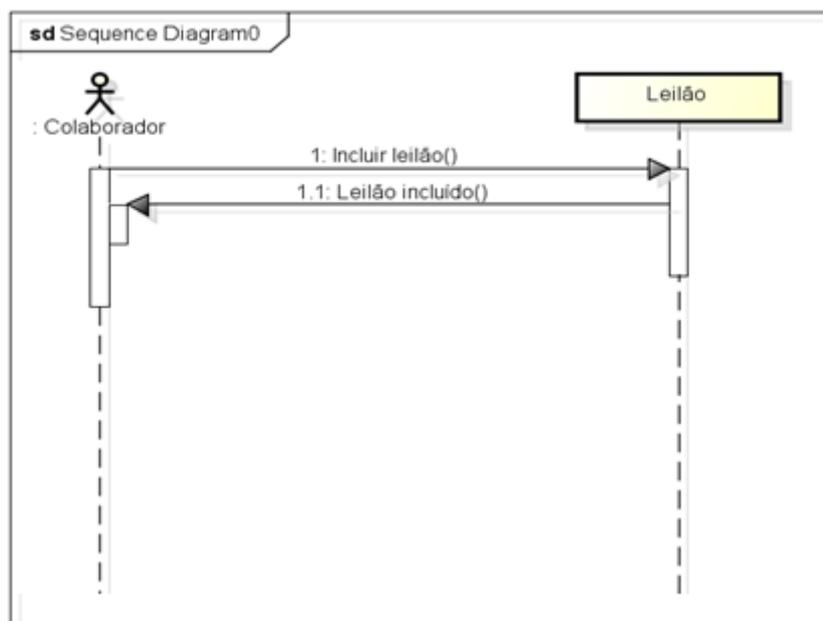


Figura 13 - Diagrama de sequência: Manter leilão

4.2.4 Manter banco



Figura 14 - UC 4: Manter banco

| | |
|-------------------|--|
| Nome do UC 4 | Manter banco |
| Objetivo | Permitir ao usuário inserir, excluir consultar ou alterar banco no sistema. |
| Ator | Administrador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário consulta se o banco já está cadastrado. 2. O sistema verifica se esse cadastro é existente. (A1, A2) 3. O usuário seleciona “Adicionar”, informa os dados do banco e clica em “Salvar”. |
| Fluxo alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona “Editar” o cadastro.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados que deverão ser alterados e clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retorna ao submenu de banco.</p> |

Tabela 5 - Narrativa UC 4: Manter banco

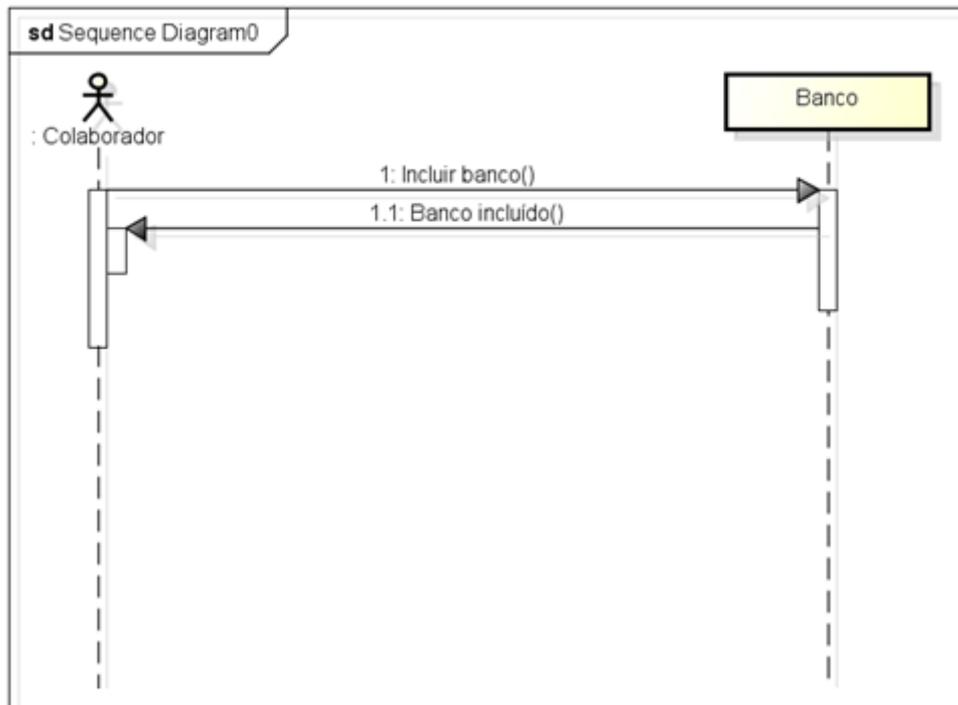


Figura 15 - Diagrama de sequência: Manter banco

4.2.5 Manter avaliador



Figura 16 - UC 5: Manter avaliador

| | |
|--------------|---|
| Nome do UC 5 | Manter avaliador |
| Objetivo | Permitir ao usuário inserir, consultar excluir ou alterar avaliador no sistema. |
| Ator | Administrador |

| | |
|-------------------|--|
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário consulta se o avaliador já está cadastrado. 2. O sistema verifica se esse cadastro é existente. (A1, A2) 3. O usuário seleciona “Adicionar”, informa os dados do avaliador e clica em “Salvar”. |
| Fluxo Alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona a opção “Editar” para fazer alterações no cadastro do avaliador encontrado no sistema.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados do avaliador. Em seguida clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar ao submenu de cadastros, na opção “Avaliador”.</p> |

Tabela 6 - Narrativa do UC 5: Manter avaliador

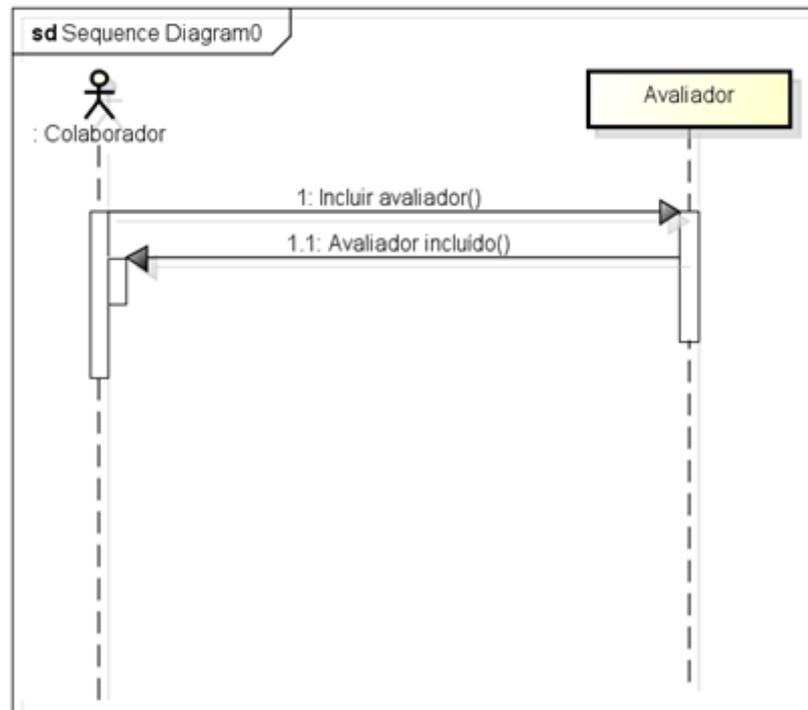


Figura 17 - Diagrama de seqüência: Manter avaliador

4.2.6 Manter empresa



Figura 18 - UC 6: Manter empresa

| | |
|---------------|--|
| Nome do UC 6 | Manter empresa |
| Objetivo | Permitir ao usuário inserir, consultar, excluir ou alterar empresa no sistema. |
| Ator | Administrador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado |

| | |
|-------------------|---|
| Fluxo principal | <p>1- O usuário consulta se a empresa já está cadastrada.</p> <p>2- O sistema verifica se esse cadastro é existente. (A1, A2, A3)</p> <p>3- O usuário seleciona “Adicionar”, informa os dados da empresa e clica em “Salvar”.</p> |
| Fluxo alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona “Editar” para alterar o cadastro.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados que deverão ser alterados e clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar à página correspondente à empresa no submenu.</p> |

Tabela 7 - Narrativa UC 6: Manter empresa

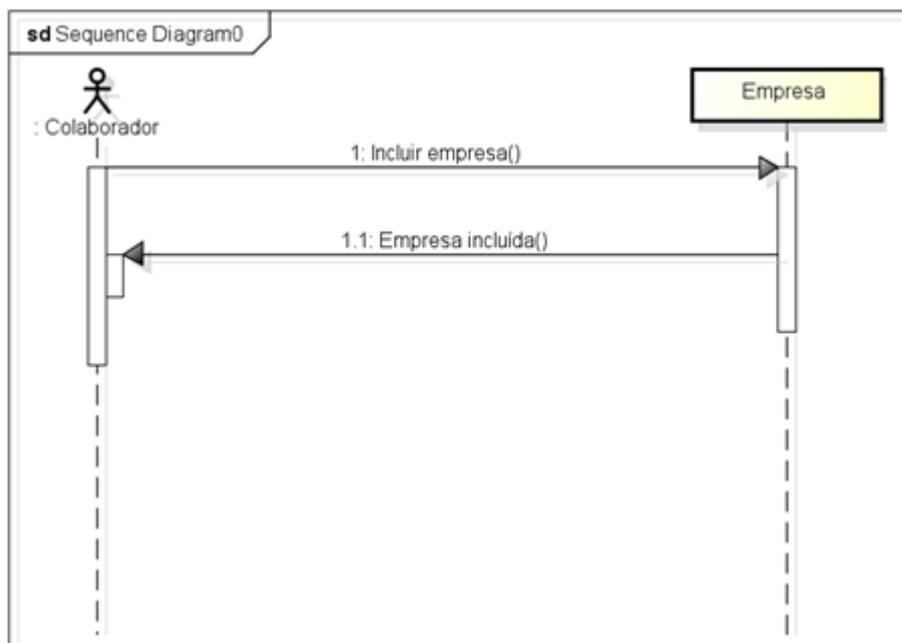


Figura 19 - Diagrama de sequência: Manter empresa

4.2.7 Manter vistoria



Figura 20 - UC 7: Manter vistoria

| | |
|-------------------|--|
| Nome do UC 7 | Manter vistoria |
| Objetivo | Permitir ao usuário inserir, consultar editar ou excluir vistoria no sistema. |
| Ator | Administrador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona “Editar” para alterar o cadastro.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados que deverão ser alterados e clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar à página correspondente à vistoria no submenu.</p> |

Tabela 8 - Narrativa UC 7: Manter vistoria

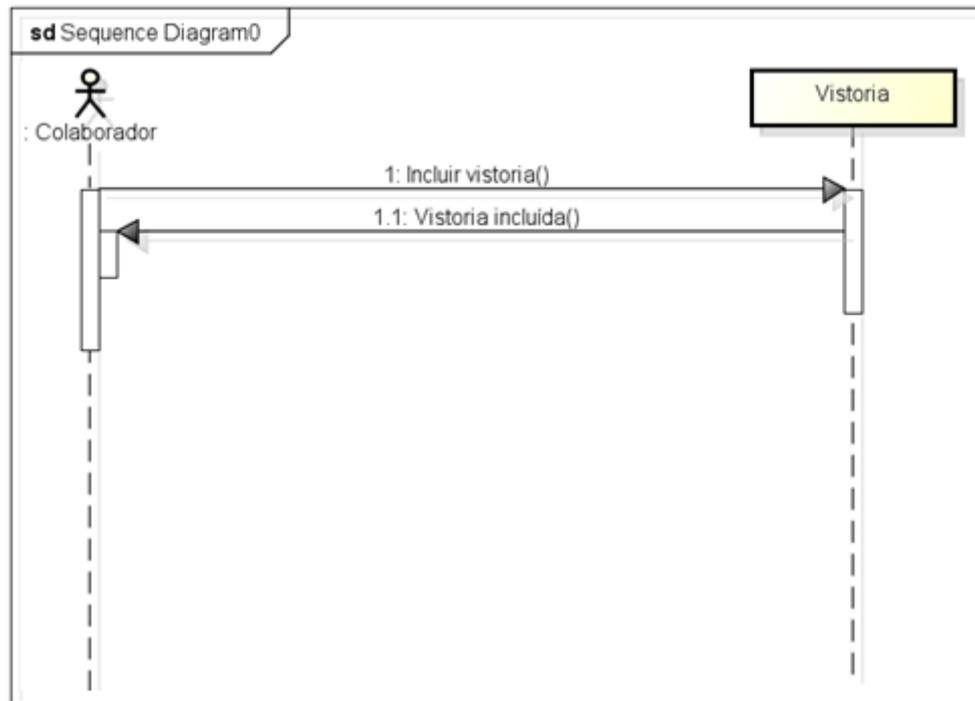


Figura 21 - Diagrama de seqüência: Manter vistoria

4.2.8 Manter comitente



Figura 22 – UC 8: Manter comitente

| | |
|--------------|--|
| Nome do UC 8 | Manter comitente |
| Objetivo | Permitir ao usuário inserir, consultar, excluir ou alterar comitentes. |
| Ator | Administrador / Colaborador |

| | |
|-------------------|--|
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário consulta se o leilão já está cadastrado. 2. O sistema verifica se esse cadastro é existente. (A1, A2, A3) 3. O usuário informa os dados do leilão e clica em “Gravar”. 4. O sistema verifica os dados e emite a mensagem “Cadastrado com sucesso!” |
| Fluxo alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona “Alterar” o cadastro.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados que deverão ser alterados e clica em “Gravar”.</p> <p>A.2 – O usuário seleciona “Cancelar” e retorna ao submenu.</p> |

Tabela 9 - Narrativa UC 8: Manter comitente

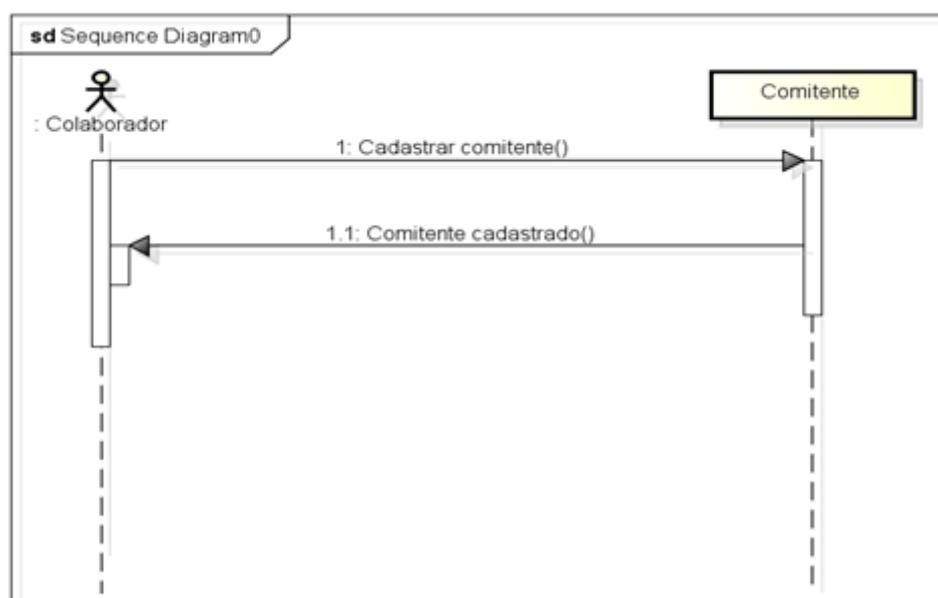


Figura 23 - Diagrama de sequência: Manter comitente

4.2.9 Importar pesquisa



Figura 24 - UC 9: Importar pesquisa

| | |
|-----------------|--|
| Nome do UC 9 | Importar pesquisa |
| Objetivo | Permitir ao usuário fazer a importação de dados de pesquisa Prodesp para o sistema. |
| Ator | Administrador / Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1- O usuário consulta se há o leilão, para o qual deseja importar dados, já está cadastrado no sistema. (A1, A2, A3). 2- O usuário seleciona o leilão e o sistema emite uma caixa de busca no computador para procurar o diretório onde os dados estão armazenados. 3- O usuário seleciona a pasta que contém os dados a serem importados e clica em "Importar". 4- Quando terminar a importação, o sistema emite uma |

| | |
|-------------------|---|
| | mensagem "Importação realizada com sucesso!" |
| Fluxo alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona “Editar” para alterar o cadastro.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados que deverão ser alterados e clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 - O usuário seleciona “Adicionar”, informa os dados do leilão e clica em “Salvar”.</p> <p>A.3 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar à página correspondente ao lote no submenu.</p> |

Tabela 10 – Narrativa UC 9: Importar Pesquisa

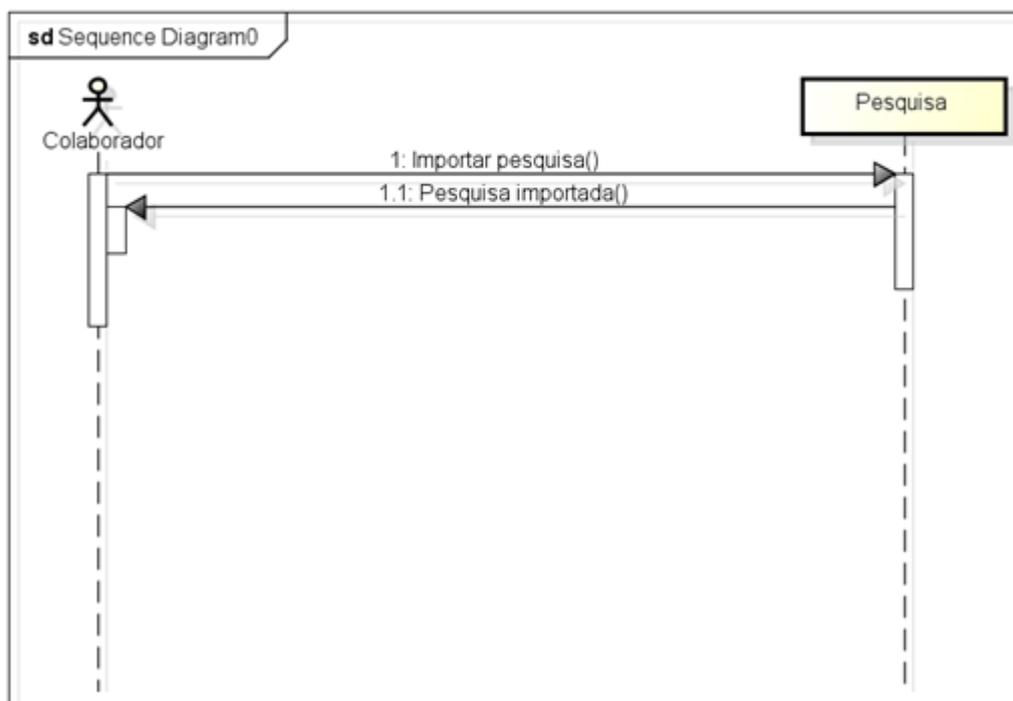


Figura 25 – Diagrama de sequência: Importar pesquisa

4.2.10 Importar foto



Figura 26 - UC 10: Importar foto

| | |
|-----------------|---|
| Nome do UC 10 | Importar foto |
| Objetivo | Permitir ao usuário fazer a importação de foto para o sistema. |
| Ator | Administrador / Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1- O usuário consulta se há o leilão, para o qual deseja importar fotos, já está cadastrado no sistema. 2- O sistema verifica se esse cadastro é existente. (A1, A2, A3) 3- O usuário seleciona o leilão. 4- O usuário seleciona a caixa de busca para procurar o diretório onde as fotos estão armazenadas. 5- O usuário seleciona a pasta que contém as fotos a serem importadas e seleciona a opção "Importar". 6- O sistema emite uma barra de |

| | |
|-------------------|--|
| | <p>progressão mostrando a porcentagem de fotos importadas.</p> <p>7- Ao final, o sistema emite a seguinte mensagem ao usuário: “Importação realizada com sucesso!”</p> |
| Fluxo alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona “Editar” para alterar foto(s).</p> <p>A.1.1 – O usuário seleciona as fotos que deverão ser alteradas, seleciona as fotos corretas no diretório correspondente e clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 – Cadastrar: O usuário informa os dados do leilão e clica em “Salvar”.</p> <p>A.3 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar à página de leilão no submenu.</p> |

Tabela 11 - Narrativa UC 10: Importar foto

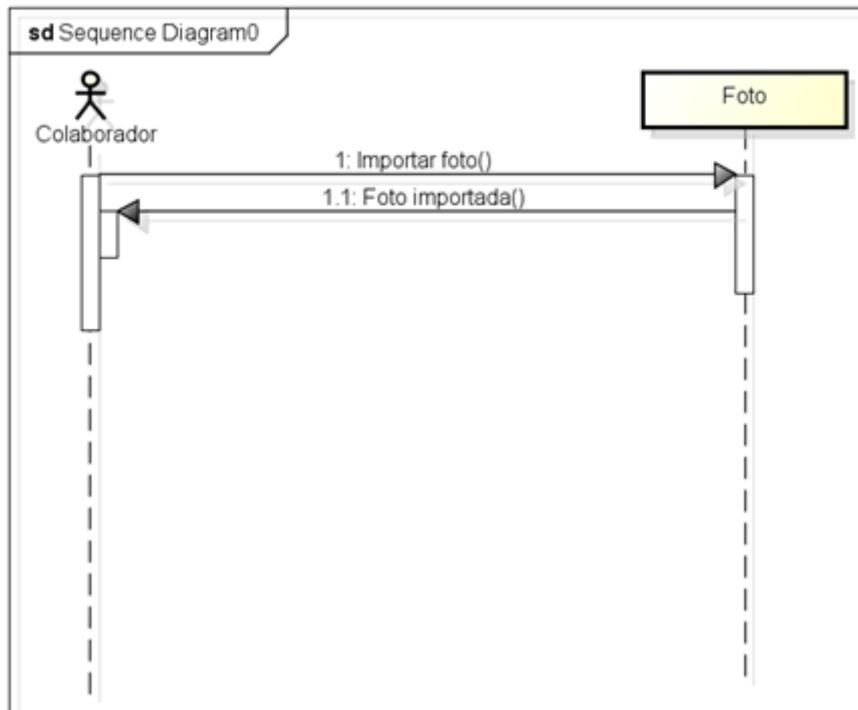


Figura 27 - Diagrama de sequência: importar foto

4.2.11 Imprimir notificação



Figura 28 - UC 11: Imprimir notificação

| | |
|-----------------|---|
| Nome do UC 11 | Imprimir notificação |
| Objetivo | Permitir ao usuário imprimir notificações |
| Ator | Administrador / Colaborador / Leiloeiro |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | 1- O usuário consulta se há o |

| | |
|-------------------|---|
| | <p>leilão, do qual deseja imprimir notificações, já está cadastrado no sistema. (A1, A2, A3)</p> <p>2- O usuário seleciona a opção “Imprimir notificação – frente e/ou verso”.</p> <p>3- O usuário filtra o(s) lote(s) cujas notificações devem ser impressas e seleciona “Imprimir”.</p> |
| Fluxo alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona “Editar” o cadastro.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados que deverão ser alterados e clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 – Importar dados: o usuário seleciona o leilão e o sistema emite uma caixa de busca no computador para procurar onde as fotos e/ou dados de pesquisa veicular estão armazenados para que possam ser importados.</p> <p>A.3 – Cadastrar: O usuário informa os dados do leilão e clica em “Salvar”.</p> <p>A.4 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar ao submenu fotos.</p> |

Tabela 12 - Narrativa UC 11: Imprimir notificação

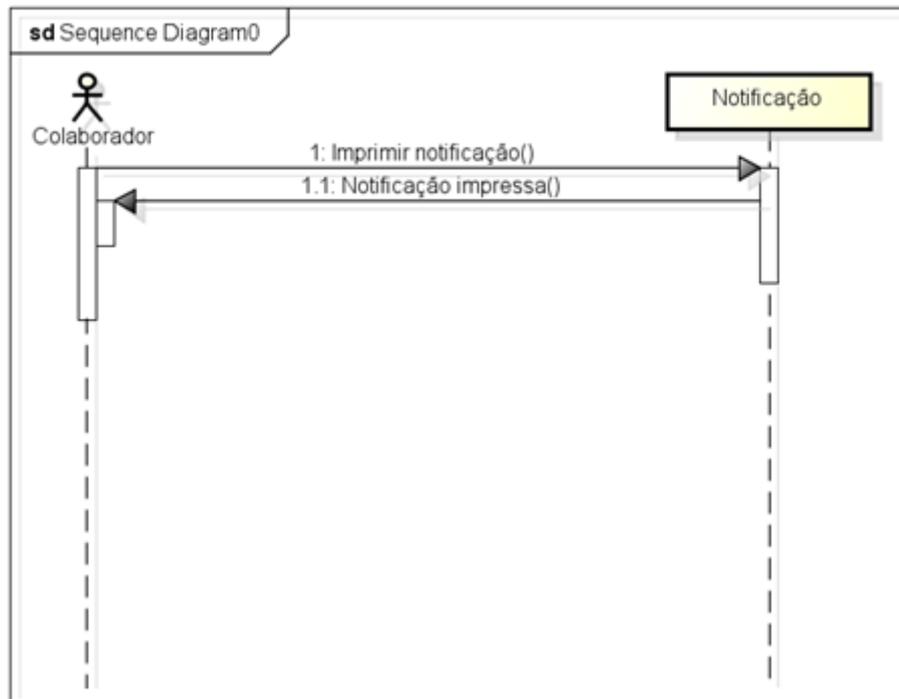


Figura 29 - Diagrama de seqüência: Imprimir notificação

4.2.12 Emitir laudo

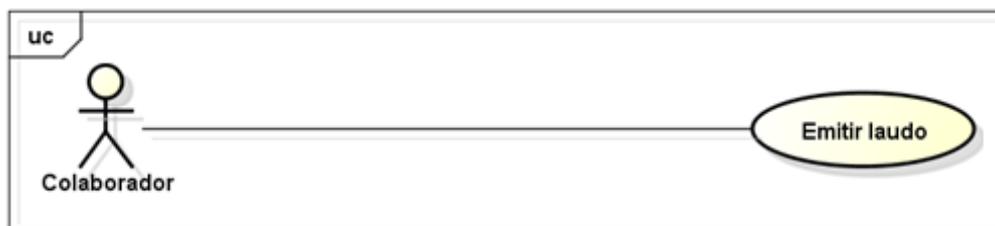


Figura 30 - UC 12: Emitir laudo

| | |
|---------------|--|
| Nome do UC 12 | Emitir laudo |
| Objetivo | Permitir ao usuário emitir laudo de originalidade de chassi e motor, impresso ou em formato pdf. |
| Ator | Administrador / Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |

| | |
|-------------------|---|
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1- O usuário seleciona a opção fotos no submenu e consulta se o laudo é existente no sistema. 2- O sistema verifica se esse laudo é existente. (A1, A2) 3- O usuário seleciona o formato desejado: impresso ou pdf e clica em “Imprimir”. |
| Fluxo alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona “Editar” para alterar os dados do laudo.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados que deverão ser alterados e clica em “Salvar”.</p> <p>A.2 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar à página inicial no submenu de fotos.</p> |

Tabela 13 - Narrativa UC 12: Emitir laudo

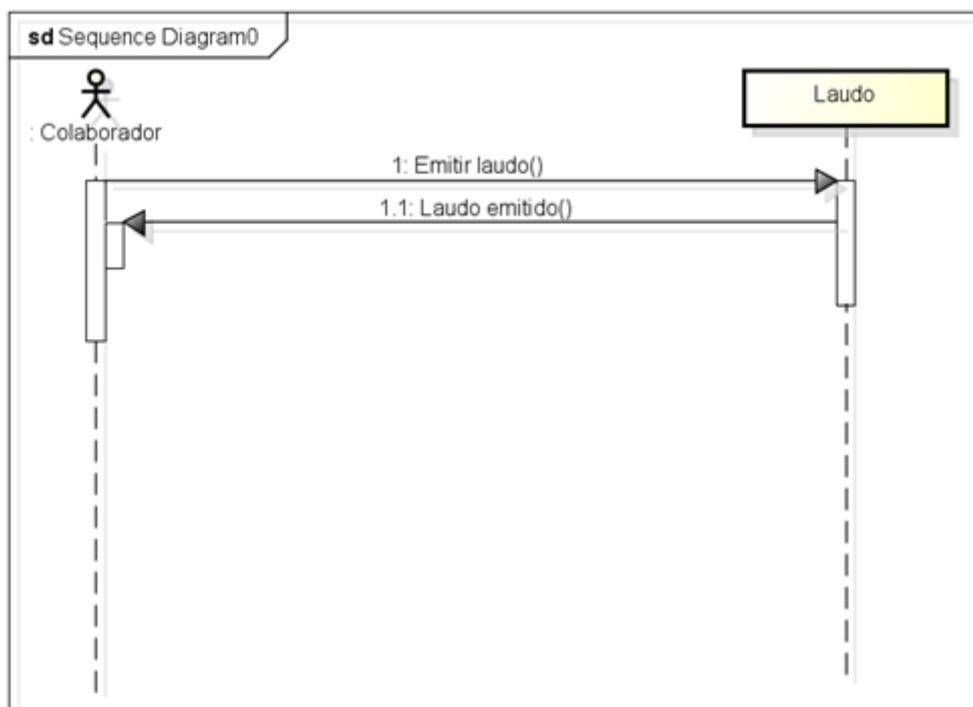


Figura 31 - Diagrama de sequência: Emitir laudo

4.2.13 Gerar relatório de veículos para leilão



Figura 32 - UC 13: Gerar relatório de veículos para leilão

| | |
|-------------------|--|
| Nome do UC 13 | Gerar relatório de veículos para leilão |
| Objetivo | Permitir ao usuário gerar relatórios dos veículos que podem ser leiloados. |
| Ator | Administrador / Colaborador / leiloeiro. |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1- O usuário consulta se há o leilão, do qual deseja gerar relatório de veículos para leilão, já está cadastrado no sistema. (A1, A2) 2- O sistema emite o relatório de veículos que podem ser leiloados, por placas ordenadas alfabeticamente ou número de lote. 3- O usuário seleciona a opção imprimir relatório. |
| Fluxo alternativo | A.1 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar ao submenu Relatórios. |

Tabela 14 - Narrativa UC 13: Gerar relatório de veículos para leilão

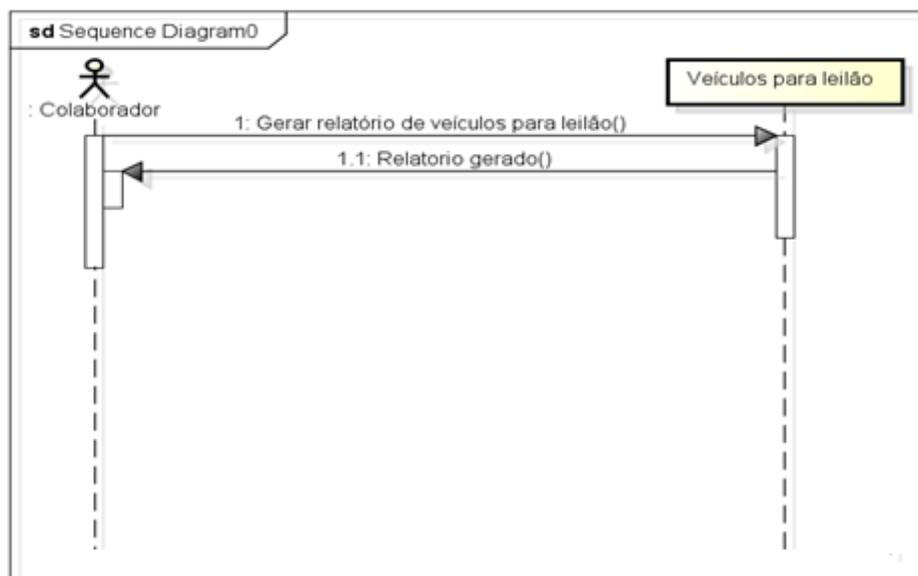


Figura 33 - Diagrama de sequência: gerar relatório de veículo para leilão

4.2.14 Gerar relatório de aniversariante

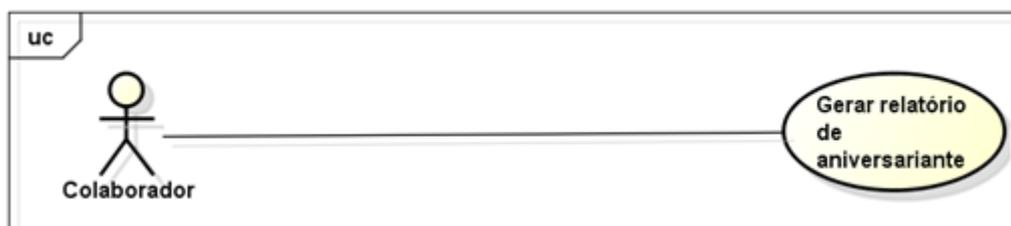


Figura 34 - UC 14: Gerar relatório de aniversariante

| | |
|-----------------|--|
| Nome do UC 14 | Gerar relatório de aniversariante |
| Objetivo | Permitir ao usuário gerar relatório de aniversariantes. |
| Ator | Administrador / Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1- O usuário seleciona a opção "Relatórios" - "Aniversariantes". 2- O usuário filtra os dados que |

| | |
|-------------------|---|
| | deseja visualizar no relatório e seleciona a opção “Imprimir”. (A1) |
| Fluxo alternativo | A.1 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar ao submenu Relatórios. |

Tabela 15 - Narrativa UC 14: Gerar relatório de aniversariante

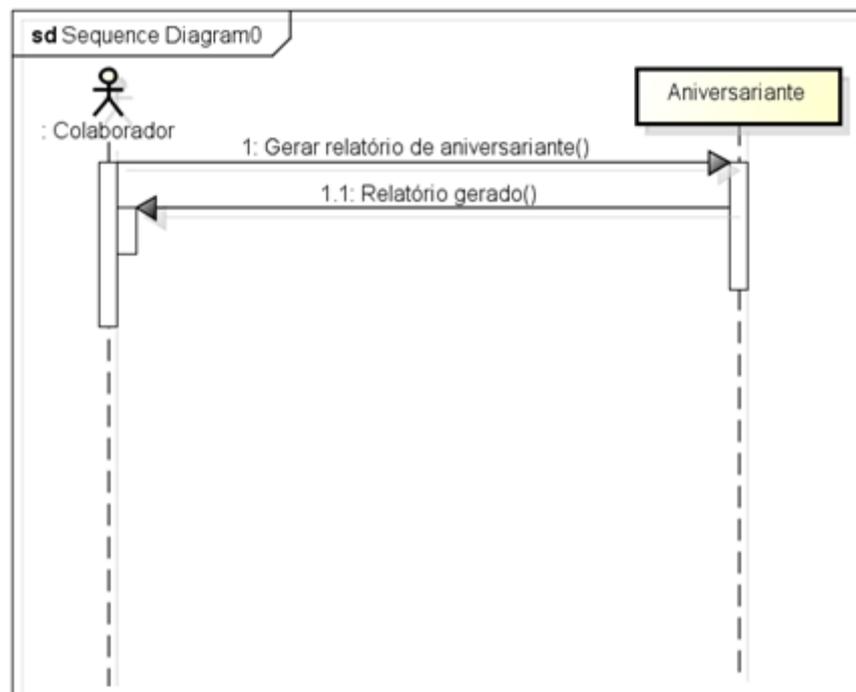


Figura 35 - Diagrama de sequência: gerar relatório de aniversariante.

4.2.15 Gerar relatório de vistoria

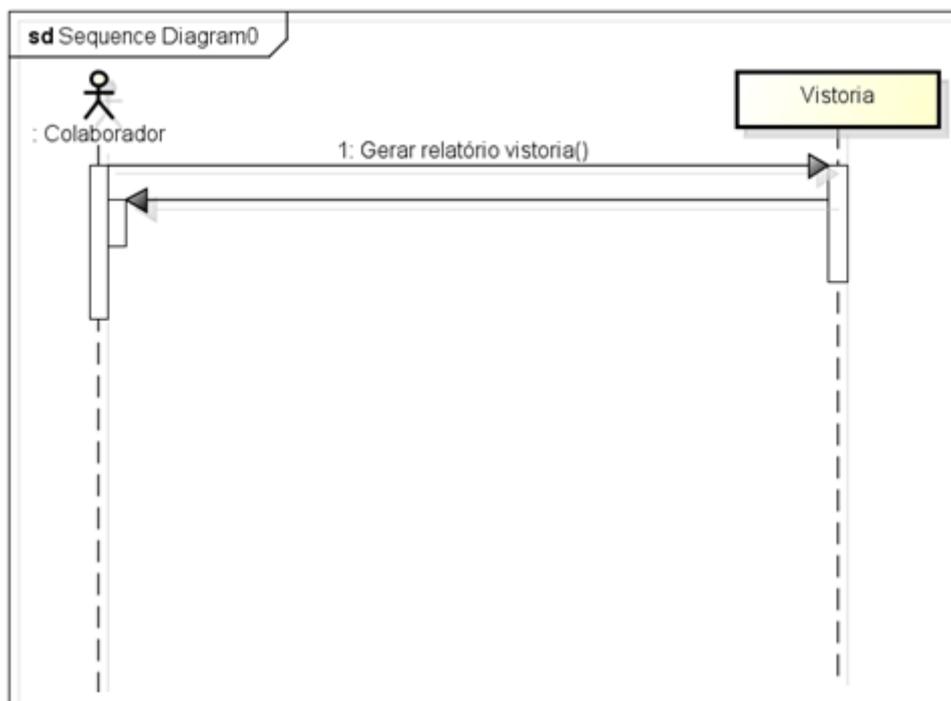


Figura 36 - UC 15: Gerar relatório de vistoria

| | |
|-------------------|---|
| Nome do UC 15 | Gerar relatório de vistoria |
| Objetivo | Permitir ao usuário gerar relatório de vistorias. |
| Ator | Administrador / Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1- O usuário seleciona a opção "Relatórios" - "Vistorias".(A1) 2- O usuário filtra os dados desejados. (A1) 3- O usuário seleciona a opção "Imprimir". (A1) |
| Fluxo alternativo | A.1 – O usuário seleciona "Voltar" para cancelar a operação e retornar ao submenu Relatórios. |

Tabela 16 - Narrativa UC 15: Gerar relatório de vistoria

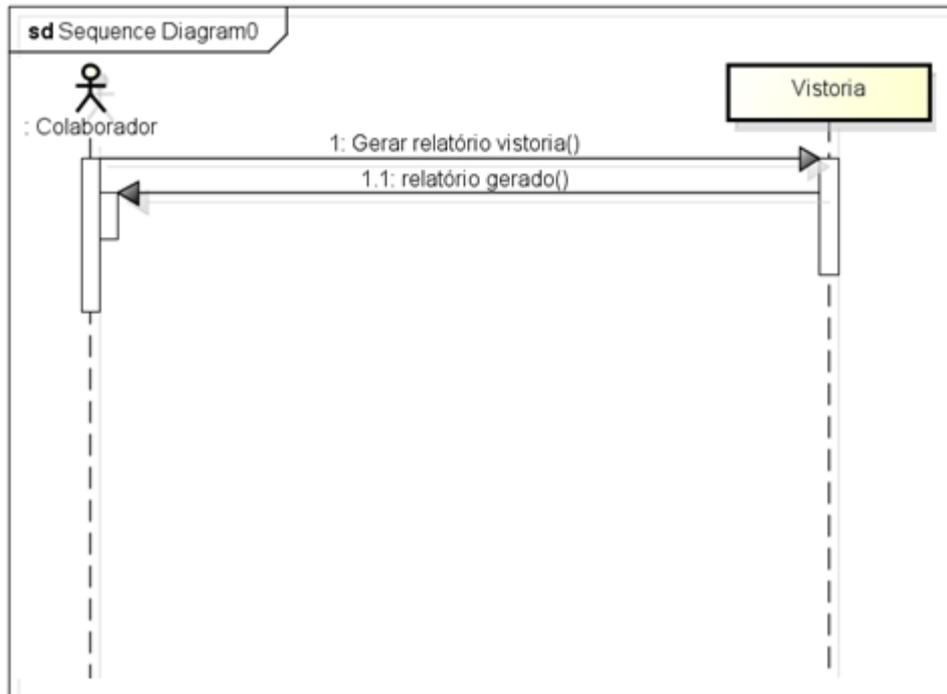


Figura 37 - Diagrama de sequência: Gerar relatório de vistoria

4.2.16 Gerar relatório de empresa



Figura 38 - UC 16: Gerar relatório de empresa

| | |
|---------------|--|
| Nome do UC 16 | Gerar relatório de empresa |
| Objetivo | Permitir ao usuário gerar relatório de empresas. |
| Ator | Administrador / Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado |

| | |
|-------------------|--|
| Fluxo principal | <p>1- O usuário seleciona a opção “Relatórios” - “Empresas”.</p> <p>2- O usuário filtra os dados desejados.(A1)</p> <p>3- O usuário seleciona a opção “Imprimir”. (A1)</p> |
| Fluxo alternativo | A.1 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar ao submenu Relatórios. |

Tabela 17 - Narrativa UC 16: Gerar relatório de empresa

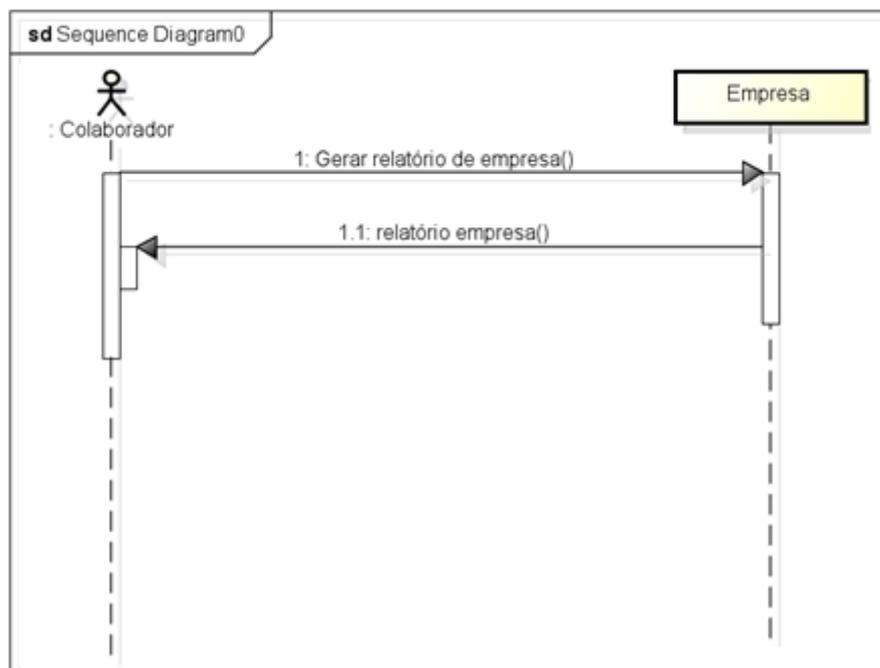


Figura 39 - Diagrama de seqüência: gerar relatório de empresa

4.2.17 Gerar relatório de avaliador

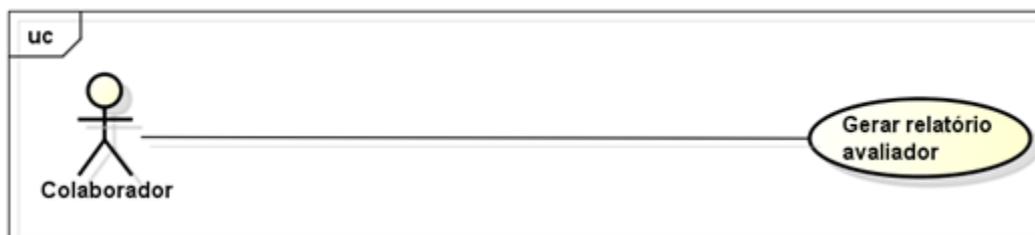


Figura 40 - UC 17: Gerar relatório de avaliador

| | |
|-------------------|--|
| Nome do UC 17 | Gerar relatório de avaliador |
| Objetivo | Permitir ao usuário gerar relatório de avaliadores. |
| Ator | Administrador / Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1- O usuário seleciona a opção “Relatórios” - “Avaliadores”. 2- O usuário filtra os dados desejados.(A1) 3- O usuário seleciona a opção “Imprimir”. (A1) |
| Fluxo alternativo | A.1 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar ao submenu Relatórios. |

Tabela 18 - Narrativa UC 17: Gerar relatório de avaliador

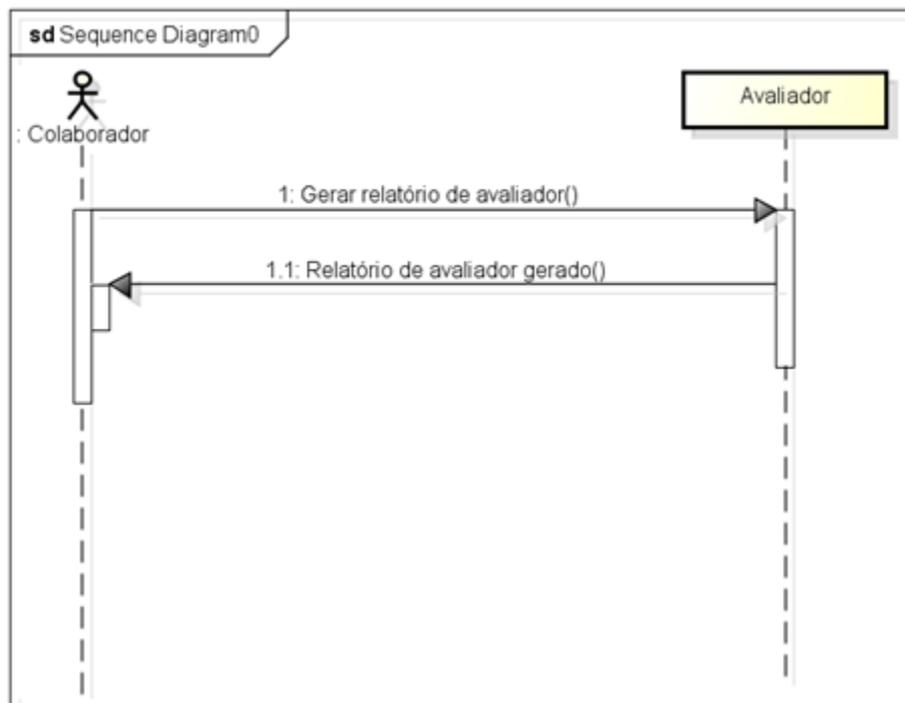


Figura 41 - Diagrama de sequência: Gerar relatório de avaliador

4.2.18 Gerar relatório de colaborador



Figura 42 - UC 18: Gerar relatório de colaborador

| | |
|-----------------|---|
| Nome do UC 18 | Gerar relatório de colaborador |
| Objetivo | Permitir ao usuário gerar relatório de colaboradores. |
| Ator | Administrador / Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado |
| Fluxo principal | 1- O usuário seleciona a opção |

| | |
|-------------------|---|
| | <p>“Relatórios”. Em seguida, seleciona a opção “Colaborador”.</p> <p>2- O usuário faz um filtro do tipo de relatório desejado, como por ordem alfabética (ascendente ou descendente), data de inserção no sistema e/ou leilões relacionados. (A1)</p> <p>3- O sistema filtra os dados.</p> <p>4- O usuário seleciona a opção “Imprimir”. (A1)</p> |
| Fluxo alternativo | A.1 – O usuário seleciona “Cancelar” e retorna ao submenu. |

Tabela 19 - Narrativa UC 18: Gerar relatório de colaborador

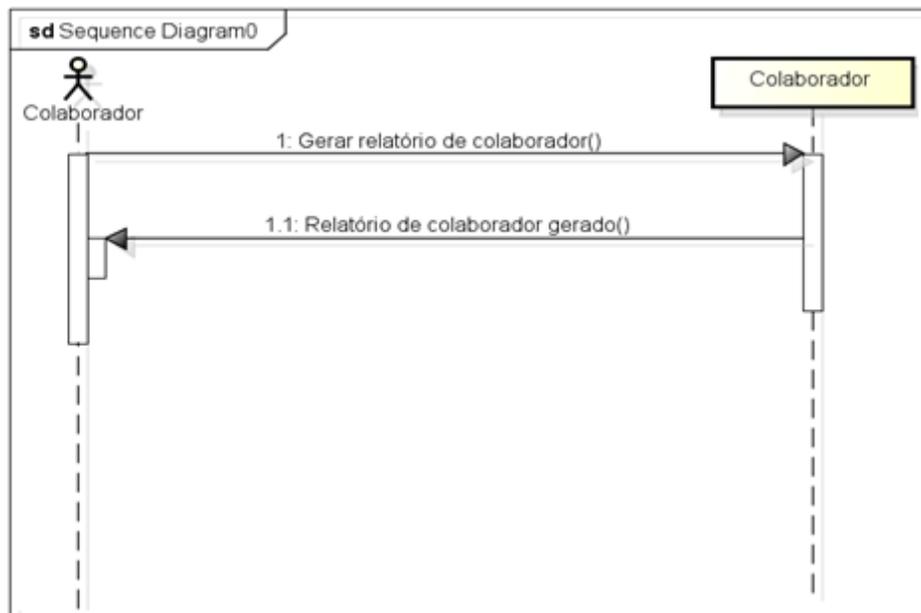


Figura 43 - Diagrama de sequência: Gerar relatório de colaborador

4.2.19 Gerar relatório de leilão



Figura 44 - UC 19: Gerar relatório de leilão

| | |
|-------------------|--|
| Nome do UC 19 | Gerar relatório de leilão |
| Objetivo | Permitir ao usuário gerar relatório de leilão. |
| Ator | Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1- O usuário seleciona a opção "Relatórios". Em seguida, seleciona a opção "Leilão". 2- O usuário filtra os dados desejados. (A1) 3- O sistema filtra os dados. 4- O usuário seleciona a opção "Imprimir". (A1) |
| Fluxo alternativo | A.1 – O usuário seleciona "Voltar" para cancelar a operação e retornar ao submenu. |

Tabela 20 - Narrativa UC 19: Gerar relatório de leilão

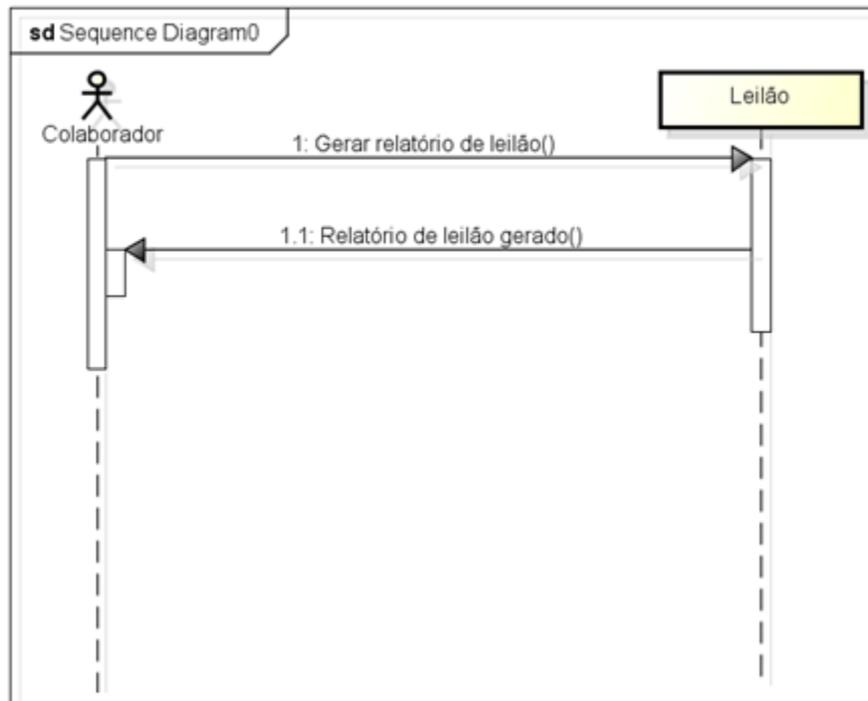


Figura 45 - Diagrama de sequência: gerar relatório de leilão

4.2.20 Gerar relatório de leiloeiro



Figura 46 - UC 20: Gerar relatório de leiloeiro

| | |
|-----------------|--|
| Nome do UC 20 | Gerar relatório de leiloeiro |
| Objetivo | Permitir ao usuário gerar relatório de leiloeiro. |
| Ator | Administrador / Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | 1- O usuário seleciona a opção "Relatórios" - "Leiloeiro". |

| | |
|-------------------|---|
| | <p>2- O usuário filtra os dados desejados. (A1).</p> <p>3- O usuário seleciona a opção “Imprimir”. (A1)</p> |
| Fluxo alternativo | A.1 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar ao submenu. |

Tabela 21 - Narrativa UC 20: Gerar relatório de leiloeiro

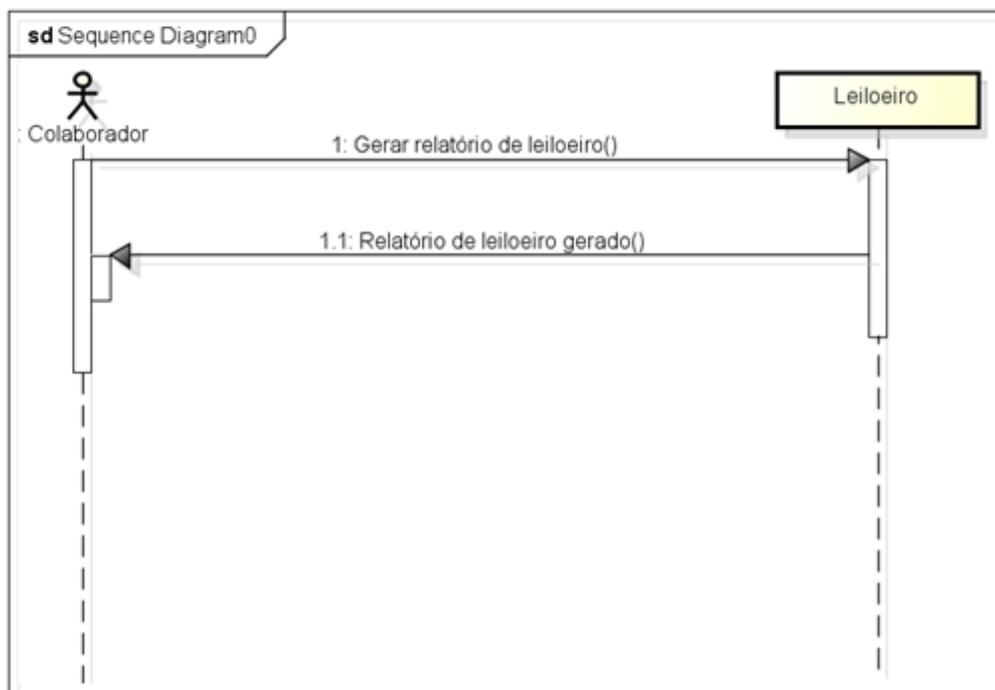


Figura 47 - Diagrama de sequência: Gerar relatório de leiloeiro

4.2.21 Manter veículo



Figura 48 - UC 21: Manter veículo

| | |
|-------------------|--|
| Nome do UC 21 | Manter veículo |
| Objetivo | Permitir ao usuário inserir, consultar ou alterar veículos. |
| Ator | Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | <ol style="list-style-type: none"> 1- O usuário consulta se o leilão já está cadastrado. 2- O sistema verifica se esse cadastro é existente. (A1, A2, A3) 3- O usuário informa os dados do leilão e clica em “Gravar”. 4- O sistema verifica os dados e emite a mensagem “Cadastrado com sucesso!” |
| Fluxo alternativo | <p>A.1 – O usuário seleciona “Alterar” o cadastro.</p> <p>A.1.1 – O usuário informa os dados que deverão ser alterados e clica em “Gravar”.</p> <p>A.2 – O usuário seleciona “Cancelar” e retorna ao submenu.</p> |

Tabela 22 – Narrativa UC 21: Manter veículo

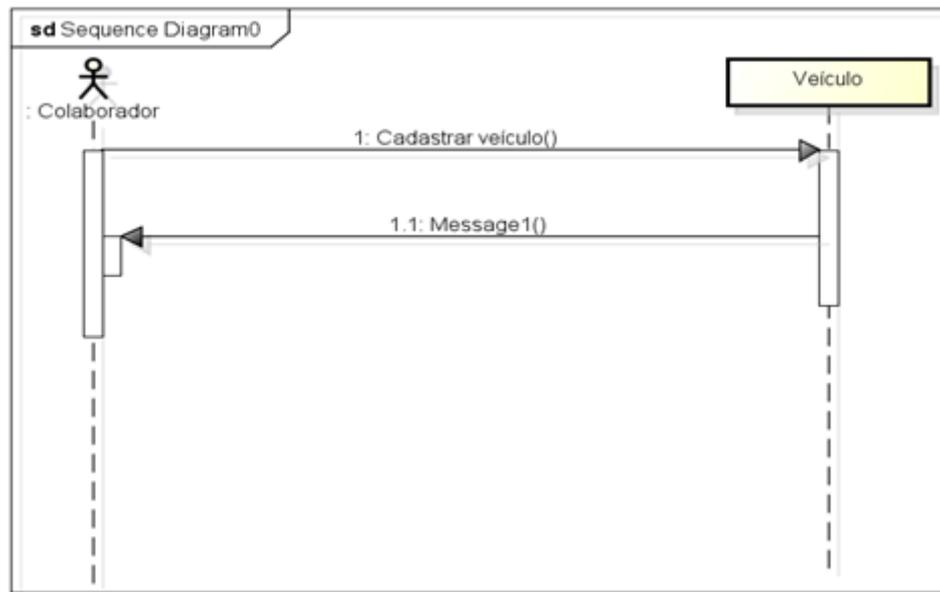


Figura 49 - Diagrama de seqüência: Manter veículo

4.2.22 Gerar dados para DOE

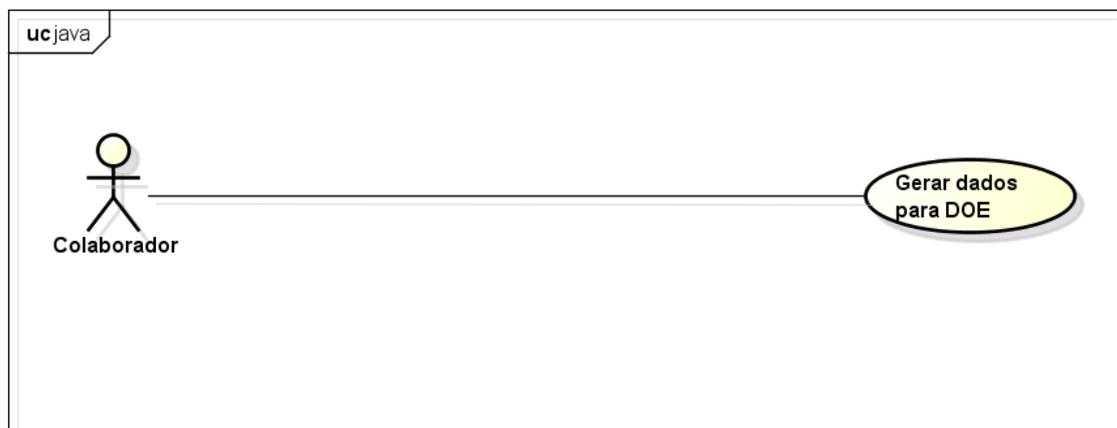
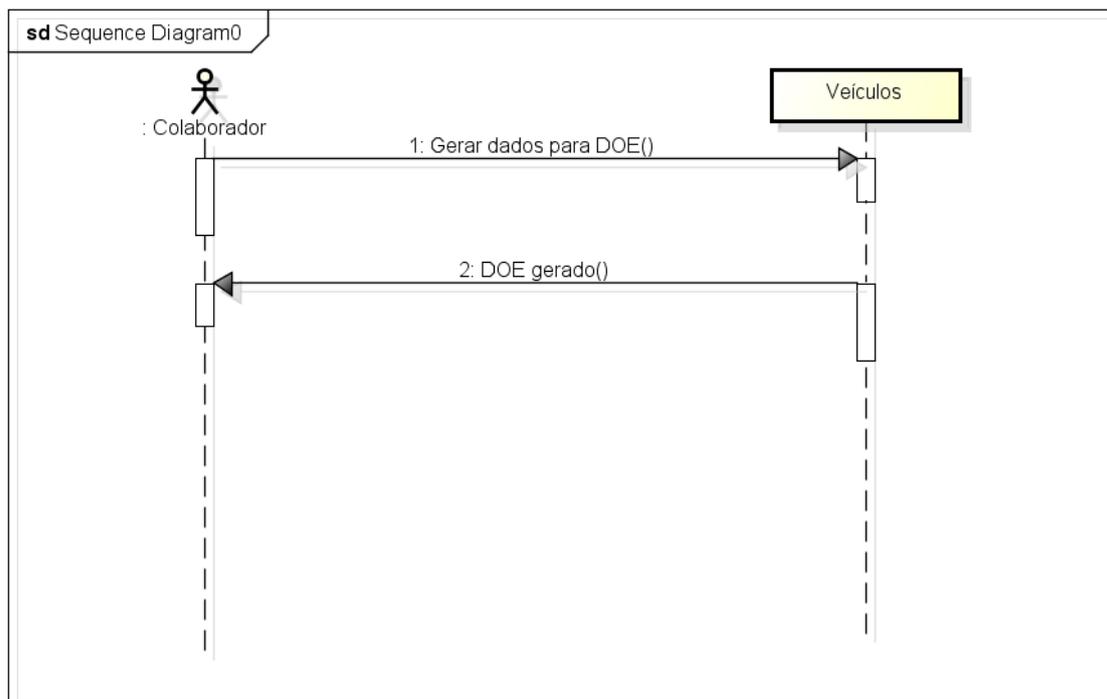


Figura 50 - UC 22: Gerar dados para DOE

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| Nome do UC 22 | Gerar dados para DOE |
| Objetivo | Permitir ao usuário gerar dados para |

| | |
|-------------------|---|
| | DOE. |
| Ator | Colaborador |
| Pré-condições | O usuário deverá estar autenticado. |
| Fluxo principal | <p>1- O usuário seleciona a opção “Lote” - “DOE”. (A1)</p> <p>2- O usuário seleciona a opção “Imprimir”. (A1)</p> |
| Fluxo alternativo | A.1 – O usuário seleciona “Voltar” para cancelar a operação e retornar ao submenu. |

Tabela 23 - Narrativa UC 22: Gerar dados para DOE



powered by Astah

Figura 51 - Diagrama de sequência: Gerar dados para DOE

4.3 DIAGRAMA DE CLASSE

É uma representação da estrutura que define todas as classes que o sistema necessita possuir e suas relações.

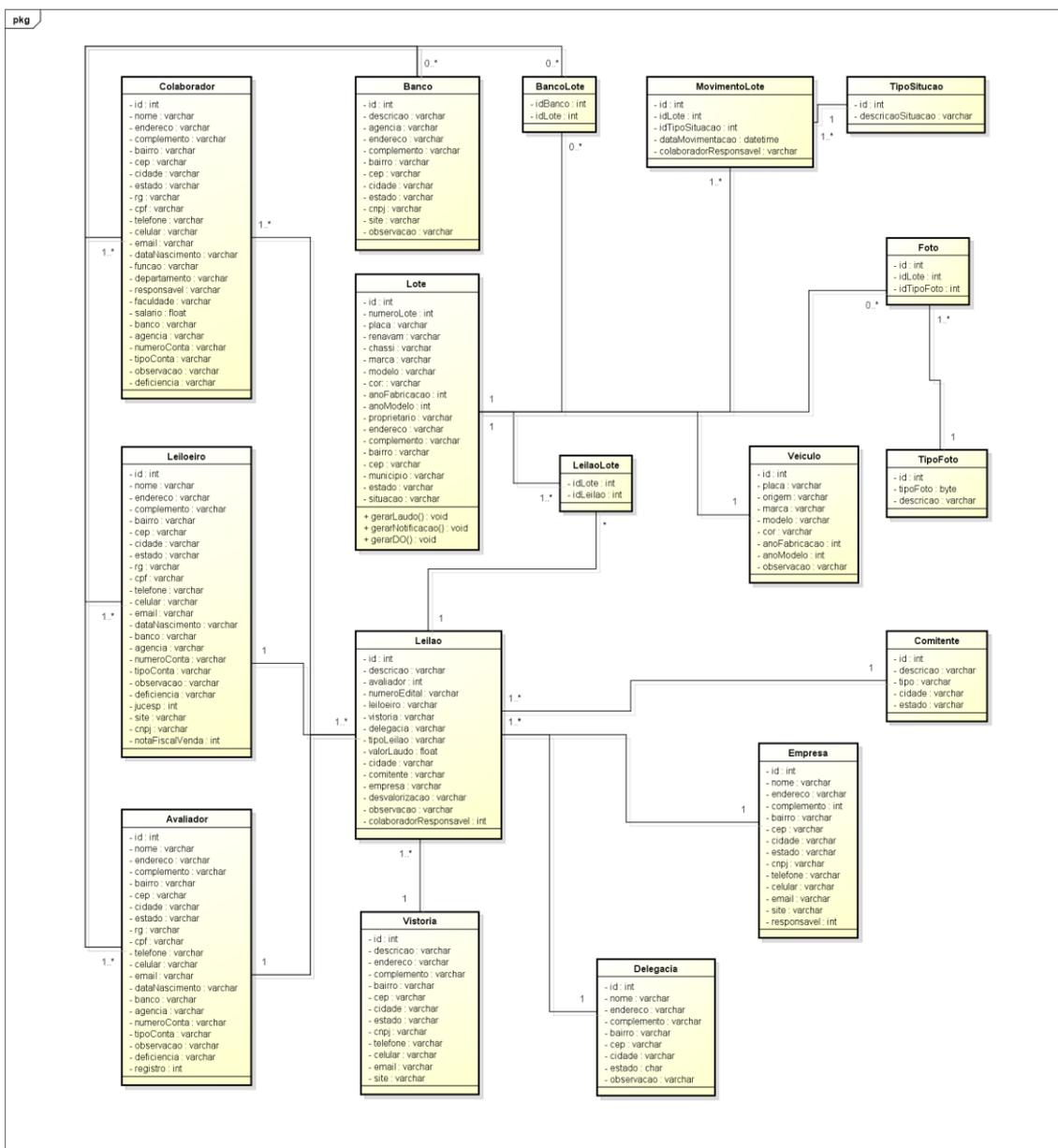
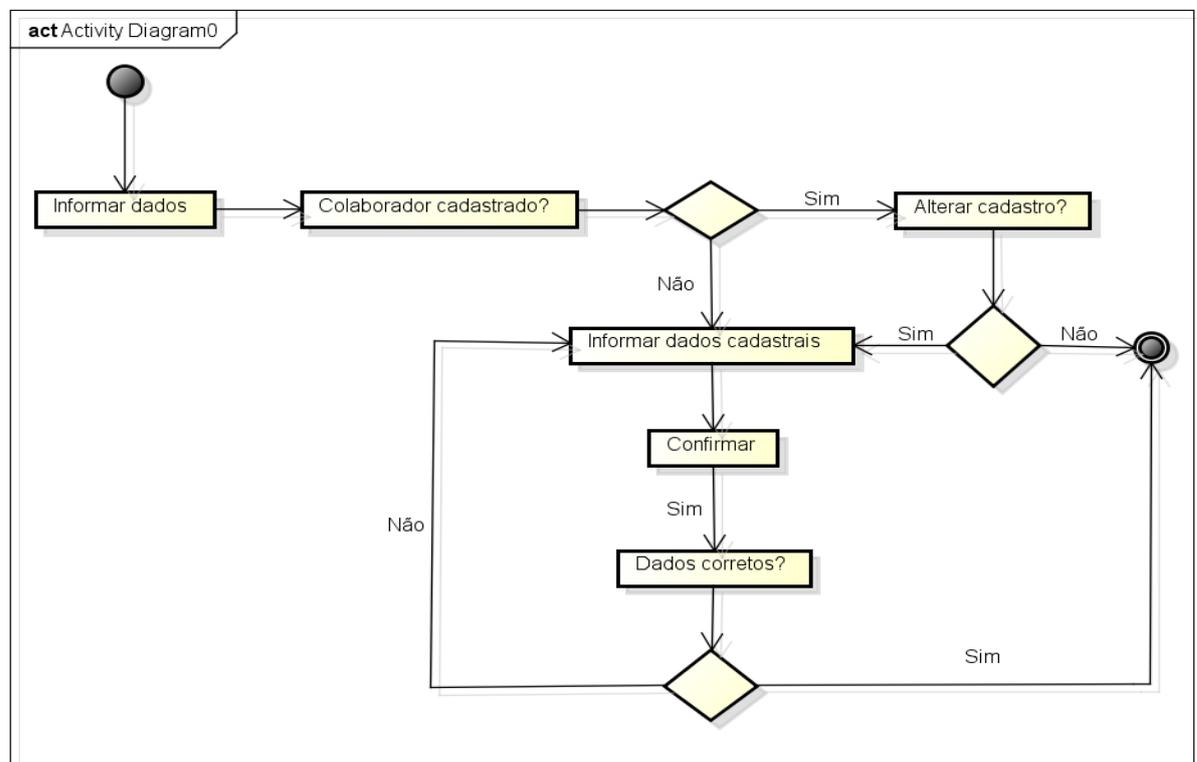


Figura 52 - Diagrama de Classe

4.4 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

Mostra os fluxos principais, alternativos, de exceção e concorrentes ao fluxo principal, ou seja, descreve a sequência de atividades guiada por um cenário estabelecido.

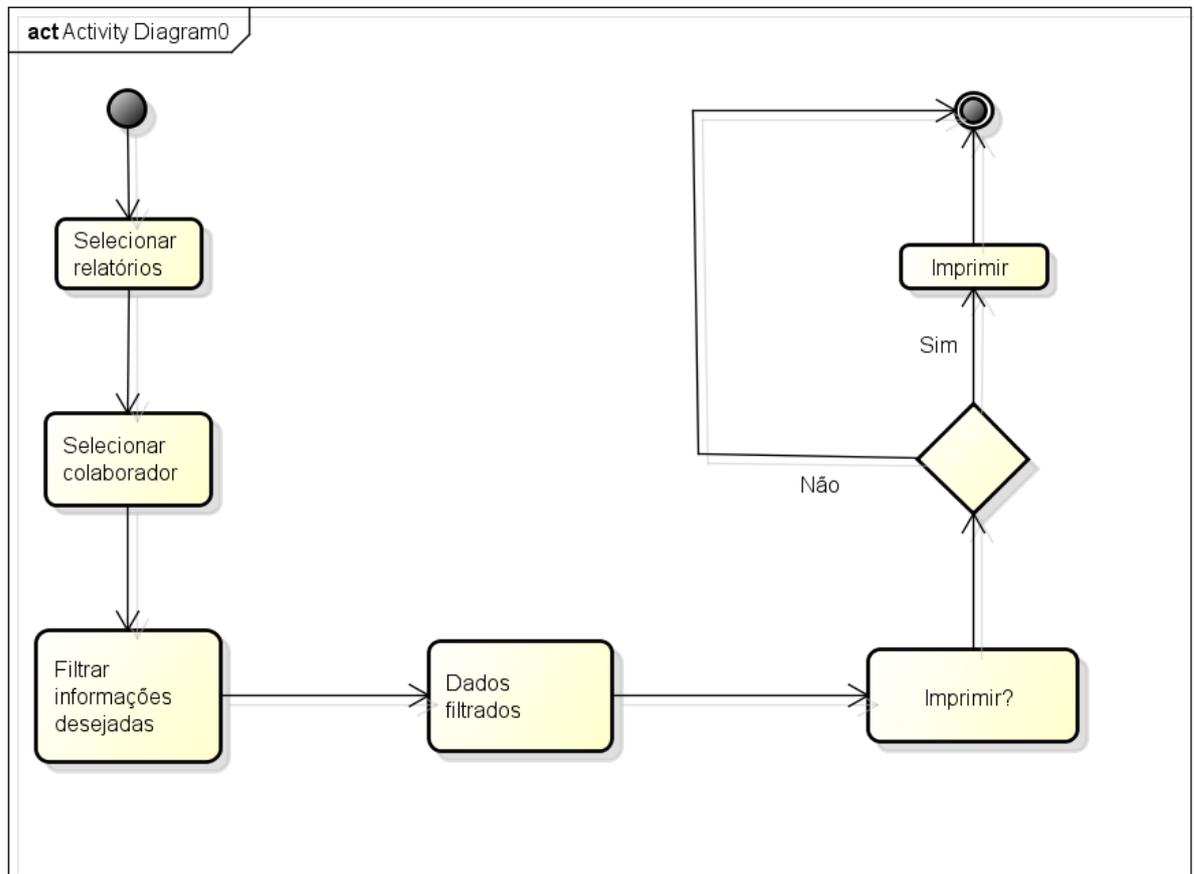
4.4.1 Manter colaborador



powered by Astah

Figura 53 - Diagrama de Atividade 1: Manter colaborador

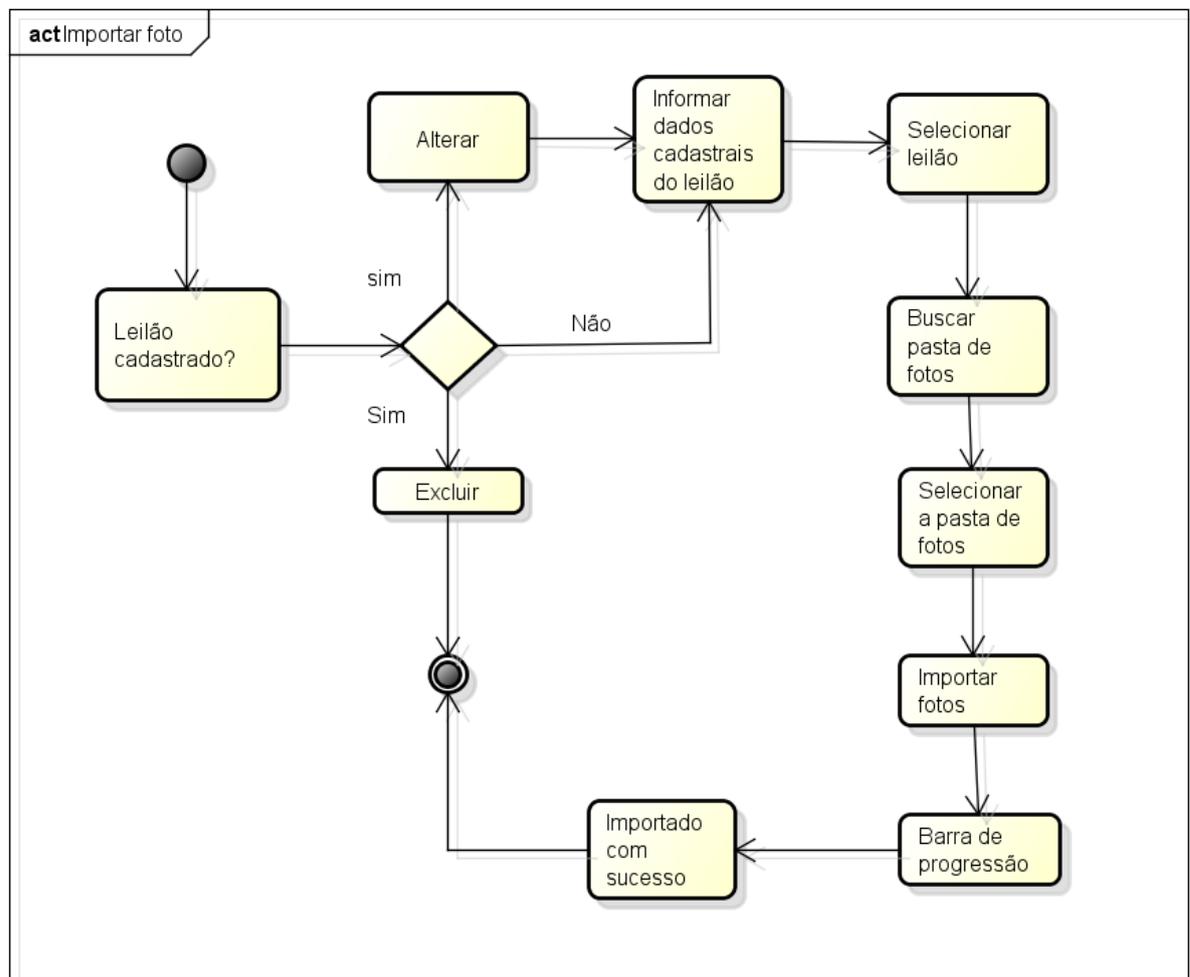
4.4.2 Gerar relatório de colaborador



powered by Astah

Figura 54 - Diagrama de Atividade 2: Gerar relatório de colaborador

4.4.3 Importar fotos



powered by Astah

Figura 55 - Diagrama de Atividade 3: Importar foto

4.4.4 Gerar relatório de colaborador

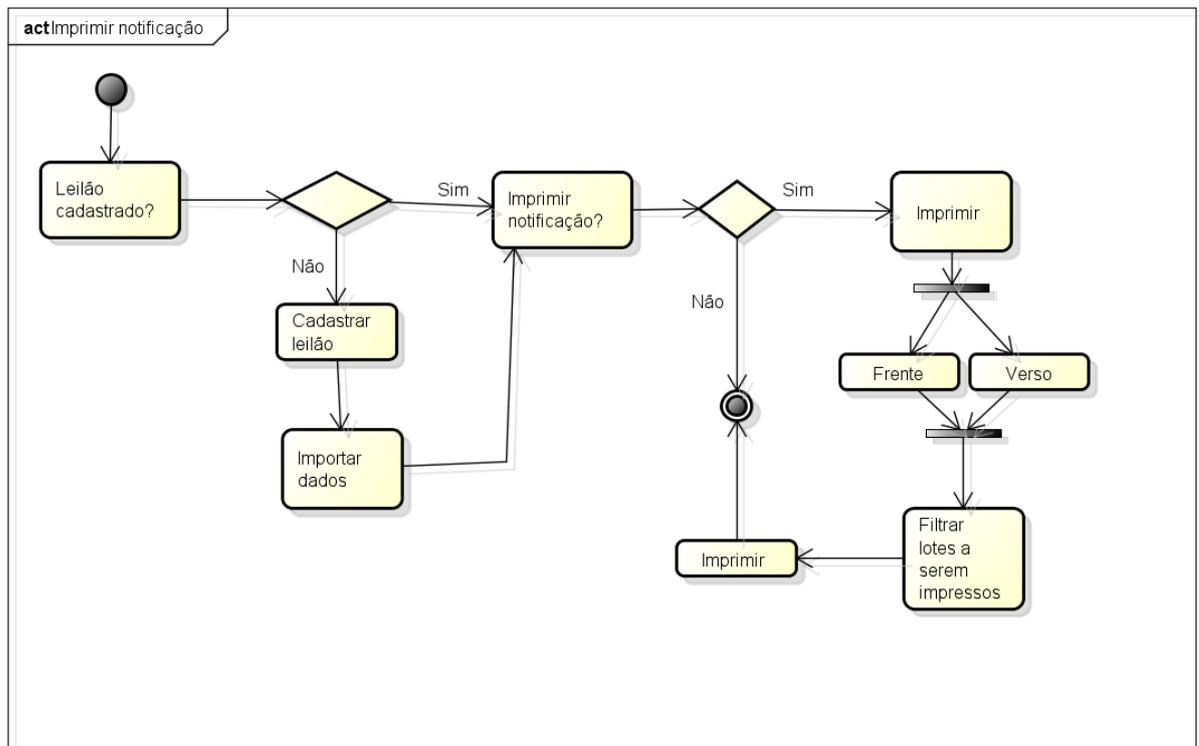


Figura 56 - Diagrama de Atividade 4: Imprimir Notificações

4.5 DIAGRAMA ENTIDADE-RELACIONAMENTO (DER)

O diagrama entidade-relacionamento (DER) descreve, de forma abstrata, a arquitetura do Banco de Dados do *Software* a ser desenvolvido.

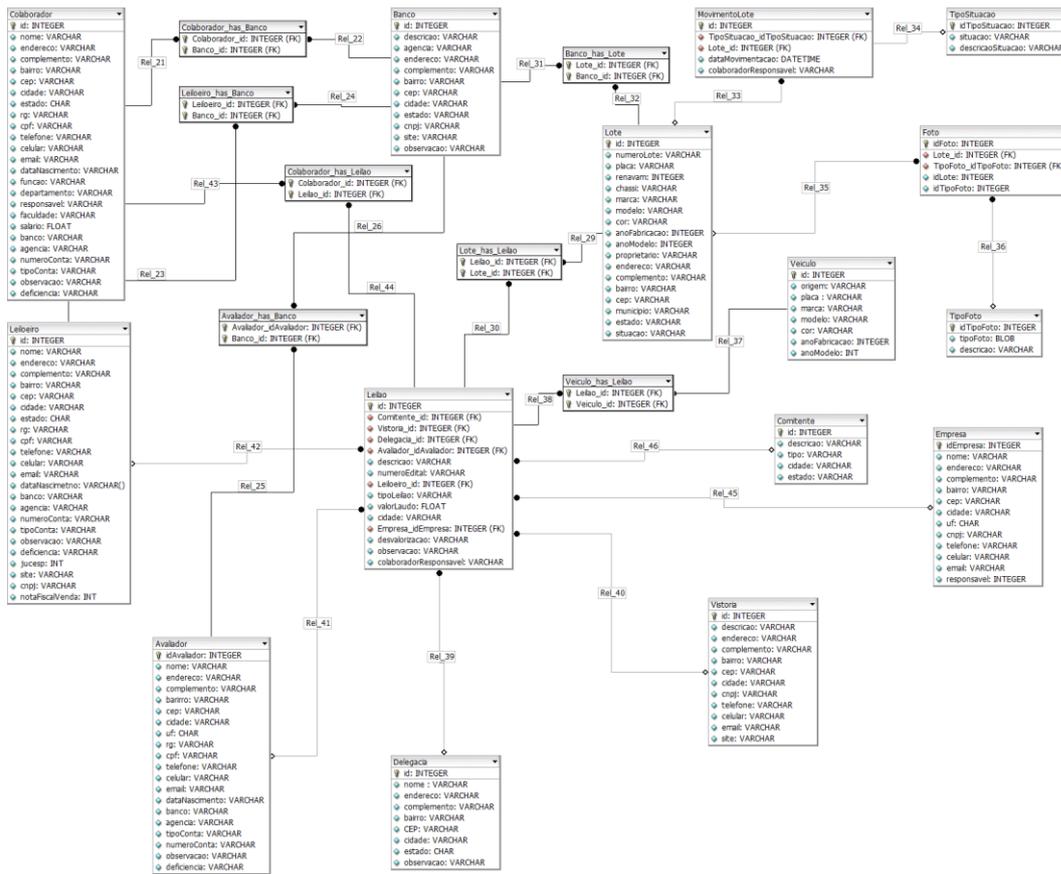


Figura 57 - Diagrama Entidade Relacionamento

Por questões de visualização, segue o diagrama supracitado dividido em partes:

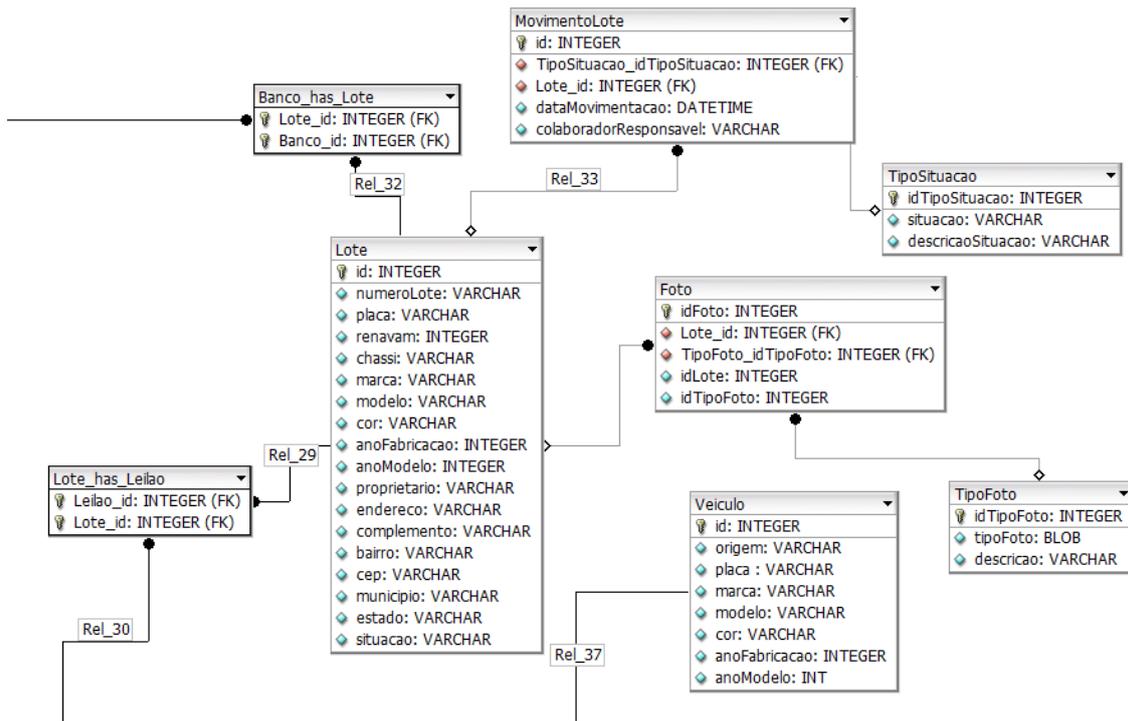


Figura 58 - DER parte 1

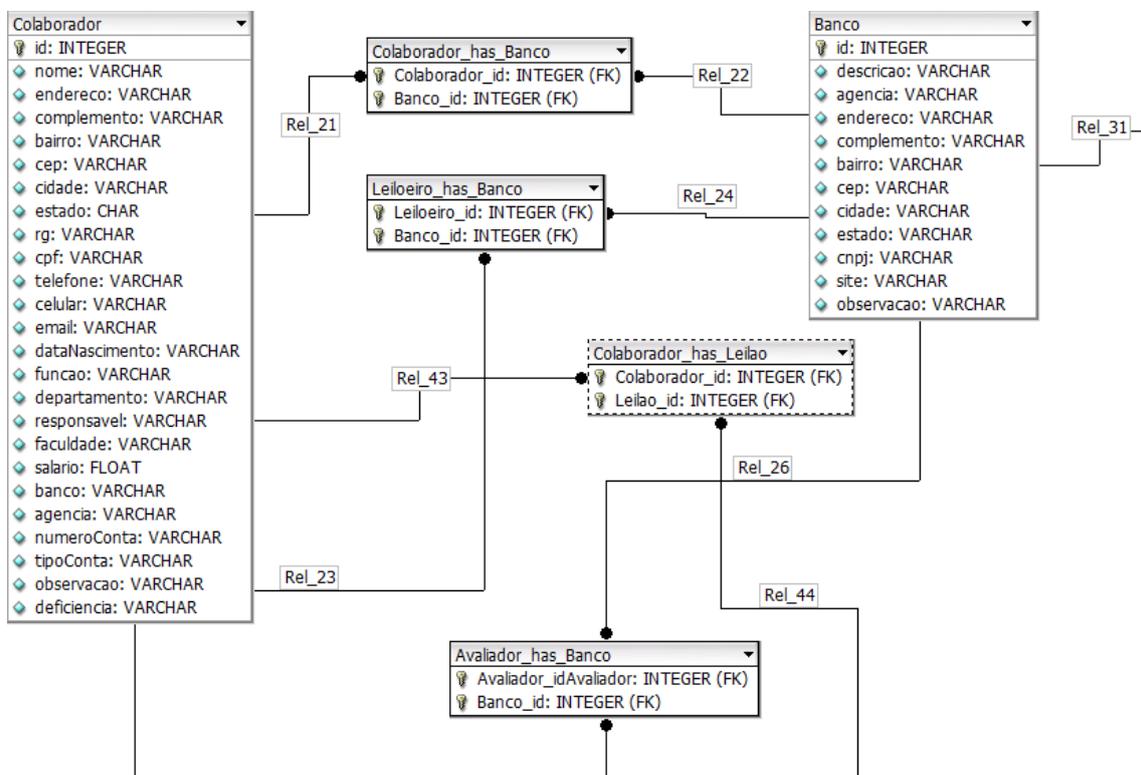


Figura 59 - DER parte 2

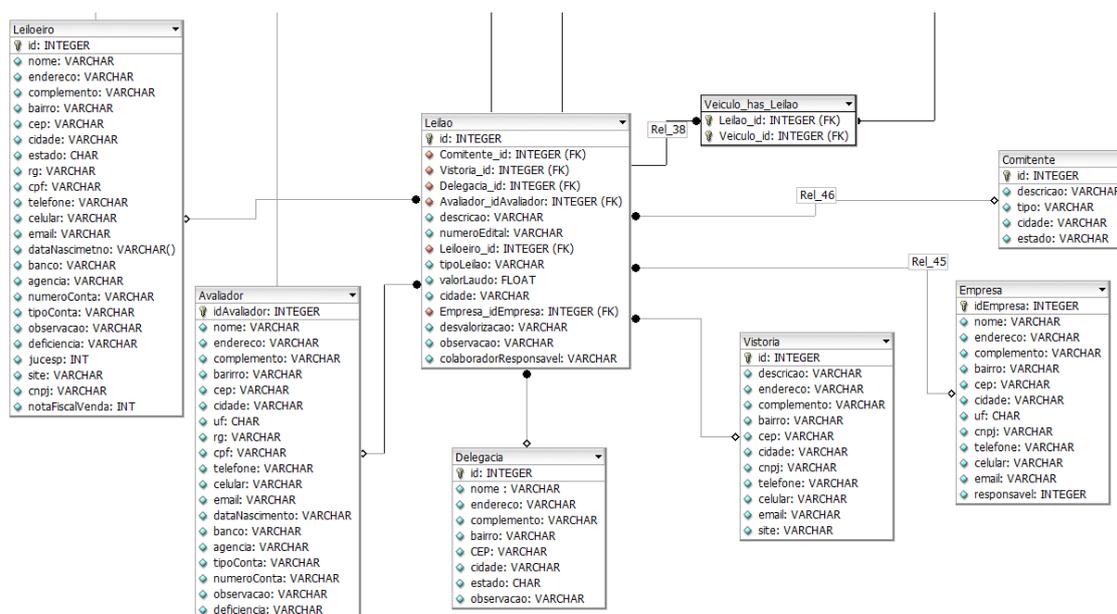


Figura 60 - DER parte 3

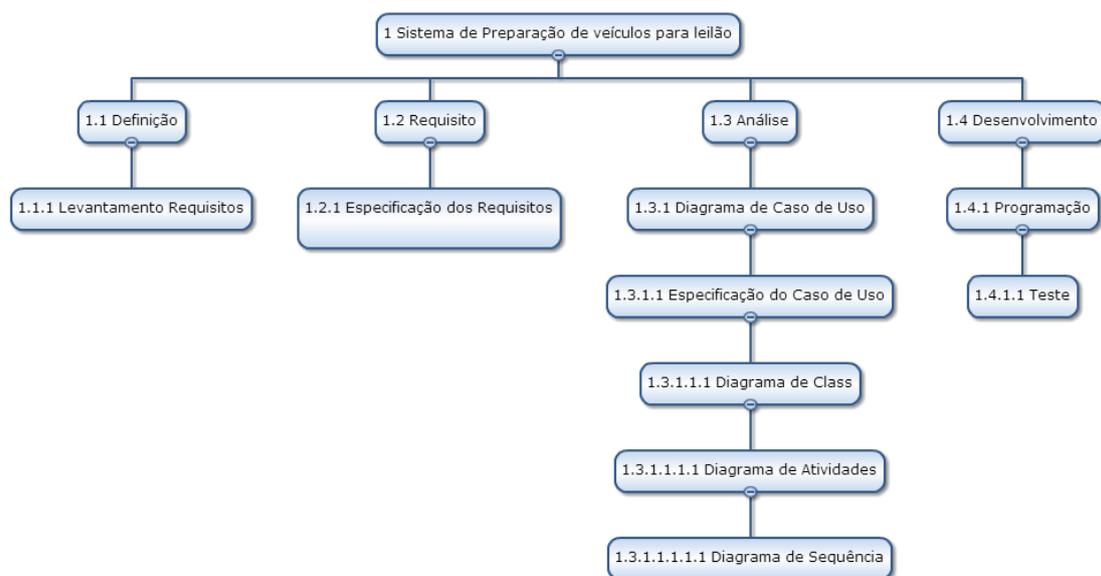
4.6 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

O objetivo de uma EAP é identificar que partes compõem um projeto. Ajuda a delimitar e facilitar a identificação das fases do projeto, não somente para o gerente, mas para todos os *stakeholders*.

“A EAP normalmente é concebida após o Termo de Abertura do projeto, na fase de Planejamento. Pode ser incluída na Declaração de Escopo. A EAP pode ser construída de diversas formas conforme o propósito e tipo de projeto. As formas mais comuns de montagem da EAP são: Por Fases, Por Entregas e Por Equipes. Possui algumas vantagens, tais como Vantagens: oferecer uma visão ‘cronológica’ dos acontecimentos no projeto, facilitar o entendimento de pessoas leigas e facilitar o posterior gerenciamento das atividades.”¹¹

Nesta estrutura, é demonstrado o planejamento do sistema, mostrando como ele foi “repartido” em etapas, do início da definição do *Software* até os testes finais, podendo assim, ser feita uma análise de seu roteiro geral.

¹¹ Disponível em: <http://www.elirodrigues.com/como-fazer-uma-eap-wbs/>. Acesso em 26/07/2016.



www.wbstool.com

Figura 61 - Estrutura Analítica do Projeto

4.7 CRONOGRAMA

| ANO | 2015 | | | 2016 | | | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Out | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago |
| Levantamento de necessidades | | | | | | | | | | | |
| Elaboração do pré-projeto | | | | | | | | | | | |
| Levantamento bibliográfico | | | | | | | | | | | |
| Definição de requisitos | | | | | | | | | | | |
| Validação de requisitos | | | | | | | | | | | |
| Elaboração da documentação | | | | | | | | | | | |
| Preparação para qualificação | | | | | | | | | | | |
| Qualificação | | | | | | | | | | | |
| Implementação do sistema | | | | | | | | | | | |
| Entrega e apresentação final | | | | | | | | | | | |

Tabela 24 - Cronograma

MATOS, BERMEJO, SALM JUNIOR (2010) afirmam que um fator que deve ser levado em consideração em projetos de desenvolvimento de *Software* é a gerência de riscos, pois é fundamental para atingir bons resultados do negócio, sendo uma realidade em diferentes empreendimentos. É necessário saber quanto um projeto custará e quanto tempo ele levará para ser concluído. Definindo metas, pode-se descobrir os riscos do projeto. Existem modelos de referência que sugerem práticas distintas para oferecer contribuições que vão além de possibilitar uma gestão segura e organizada.

Segundo CHARVAT (2003 et al MATOS, BERMEJO, SALM JUNIOR (2010)), existem várias metodologias para gerência de projeto e a escolha adequada para cada projeto determinará o seu sucesso. Não é a pretensão desse trabalho descrever cada uma delas.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho foi desenvolvido com o intuito de facilitar e agilizar os processos de preparação de veículos, auxiliando as partes envolvidas nas atividades coordenadas para a promoção da venda de tais veículos em sessão pública de leilão.

Por ser um sistema que oferece praticidade e controle de informações, ele tem como objetivo principal a implementação de controle de leilões e seus respectivos lotes, assegurando que as informações sejam manuseadas com maior segurança. Para isso, será necessário realizar a importação de imagens dos veículos relacionados para leilão, as quais são coletadas em pátios de recolhimento de veículos por equipes especializadas neste tipo de serviço, assim como a importação dos dados de pesquisas da Prodesp correspondente a cada um deles. Assim, o trabalho do perito vistoriador, nomeado pelo Detran, será facilitado e também agilizado, pois ele terá reunidos em um mesmo ambiente todas as informações de que necessita para fazer suas avaliações veiculares, pois delas dependem a classificação de tais veículos como aptos ou inaptos para venda em leilão.

Até este momento, foi possível concluir a documentação do sistema, a codificação das funcionalidades básicas (CRUD) e algumas movimentações – leiloeiro/leilão, veículos/tipo de situação.

Deve-se ressaltar, mais uma vez, que as demais funcionalidades, por exigirem alto nível de conhecimento sobre a linguagem e das tecnologias a ela atreladas para desenvolvimento web, não puderam ser implementadas até o momento da apresentação desse TCC, pois exigem estudo mais aprofundado, o qual terá continuidade. Outro fator que interferiu para a não implementação completa desse projeto refere-se à restrição de tempo.

Este sistema auxiliará, portanto, não somente os leiloeiros mas também o Detran e as empresas de levantamento fotográfico veicular, estabelecendo uma comunicação eficaz entre eles. Essa comunicação tornará o processo

mais transparente e ágil, o que contribuirá para a erradicação de tentativas de manobras ilegais durante todo o processo.

Para tanto, terão acesso a essas informações, através de permissão especial, os colaboradores das empresas de levantamento fotográfico veicular, leiloeiros e o usuário administrador, cada um com permissão diferenciada para executar determinadas ações no sistema. Eles poderão, inclusive, realizar impressão de notificações de proprietários para serem postadas nos correios, geração de dados para editais de notificação e de leilão, assim como o acesso a laudos a eles permitido.

Este sistema será de extrema importância não somente para auxiliar a gestão do processo de preparação de veículos para leilões no estado de São Paulo, como também nos demais estados brasileiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBLER, Scott W. **Modelagem Ágil**: Práticas eficazes para a programação eXtrema e o processo unificado / Scott W. Ambler. Trad. Acauan Fernandes. – Porto Alegre: Bookman, 2004, p 164-165.

BOCHICCHIO, Daniele; MOSTARDA, Stefano; SANCTIS, Marco de. **ASP.NET 4.0 na prática**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2012.

CAMARA, Fábio. **Dominando o Visual Studio .NET com C#** - 2ª ed., Florianópolis. Visual Books, 2005.

CORREIA, C. & TAFNER, M. **Análise Orientada a Objetos**, 2º Ed, Editora Visual Books, 2006.

DEITEL, H. M; **C# Como Programar** – São Paulo. Pearson Education, 2003.

FOWLER, M.; Scott, K. **UML distilled**: a brief guide to the standard object modeling language. 2.Ed. Boston: Addison- Wesley, 2001.

GALLO, Alessandro; BARKOL, David; VAVILALA, Rama. **ASP.NET AJAX em Ação**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2009.

LIBERTY, Jesse; **Programando C#** - 4ª ed. – Rio de Janeiro. Editora Alta Books, 2006.

LIMA, Adilson da Silva. **UML 2.3: do requisito à solução** / Adilson da Silva Lima.-- 1. Ed. São Paulo: Érica, 2011.

MATOS, M. P; BERMEJO, P. H. S; SALM JUNIOR, J.F. **Gerência De Riscos Em Projetos De Software**: Baseada nos modelos de Processos de Referência PMBOK, CMMI, MPS.BR, TenStep e ISO 12207. 1.Ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2010.

MONTOYA, Carlos Eduardo; **Crystal Reports Versão 8.5** – Guia Prático –Florianópolis. Visual Books, 2002.

PHAM, Andrew. **Scrum em ação**: gerenciamento e desenvolvimento ágil de projetos de Software / Andrew Pham e Phuong-Van Pham; [tradução Edgard B. Damiani]. -- São Paulo: Novatec Editora: Cengage Learning, 2011.

QUATRANI, Terry. **Modelagem visual com Rational Rose 2000 e UML**. Rio De Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2001, p 3-4.

SOMMERVILLE, Ian.; **Engenharia de Software**. 8. Ed. São Paulo: Person, 2007.

SOUKUP, Ron. **Desvendando o Microsoft SQL Server 6.5** / Ron Soukup; trad. Vitor Hugo da Paixão Alves, João E. N. Tortello, Daniel Vieira, Fremen Serviços Especiais. – Rio de Janeiro: Campus, 1998.

REFERÊNCIAS *ON-LINE*

<https://www.visualstudio.com/pt-br/products/visual-studio-community-vs.aspx>

<http://www.devmedia.com.br/trabalhando-com-scrum-e-uml-revista-engenharia-de-software-magazine-56/27252>

<http://www.entityframeworktutorial.net/what-is-entityframework.aspx>

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/67ef8sbd.aspx>

<http://www.microsoft.com/pt-br/server-cloud/data-management/overview.aspx/why.aspx>.

<http://stackoverflow.com/questions/14546709/what-is-bootstrap>

<http://www.wbstool.com/>

<http://pencil.evolus.vn/>

<http://www.astah.net/>