

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DO MARANHÃO-
UNIFACEMA
CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS - ADS**

MATHEUS VIANA DE ARAUJO AIRES

SISTEMA WEB DE GESTÃO VEICULAR INSTITUCIONAL

**CAXIAS - MA
2019**

MATHEUS VIANA DE ARAUJO AIRES

SISTEMA WEB DE GESTÃO VEICULAR INSTITUCIONAL

Projeto apresentado ao Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UniFacema, como requisito para a obtenção de aprovação na disciplina de Projeto Integrador, do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Esp. Marcos Gomes da Silva Rocha.

CAXIAS - MA

2019

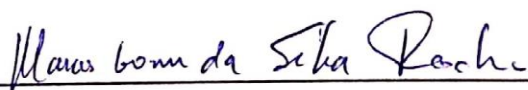
MATHEUS VIANA DE ARAUJO AIRES

SISTEMA WEB DE GESTÃO VEICULAR INSTITUCIONAL

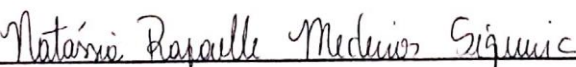
Projeto apresentado ao Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UniFacema, como requisito para a obtenção de aprovação na disciplina de Projeto Integrador, do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

DATA DE APROVAÇÃO: 26 de novembro de 2019

BANCA EXAMINADORA



Esp. Marcos Gomes da Silva Rocha – UNIFACEMA
Orientador



Esp. Natássia Rafaelle Medeiros Siqueira – UNIFACEMA
Membro



Esp. Murilo Simões Carneiro – UNIFACEMA
Membro

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Casos de Uso - Geral.	13
Figura 2 Diagrama de Casos de Uso - Funções do Motorista	14
Figura 3: Diagrama de Casos de Uso - Funções do Gerente	15
Figura 4: Diagrama de Entidade e Relacionamento.....	16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Requisitos Funcionais	10
Tabela 2: Requisitos não Funcionais	11

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
2.	JUSTIFICATIVA	8
3.	OBJETIVO	8
4.	METODOLOGIA	9
5.	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	10
5.1.	Requisitos Funcionais	10
5.2.	Requisitos não Funcionais	11
5.3.	Diagramas UML	12
5.3.1.	Diagrama de caso de uso	12
5.3.2.	Diagrama de Entidade e Relacionamento	15
6.	CONCLUSÃO	17
6.1.	Trabalhos futuros	17
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

1. INTRODUÇÃO

Aplicações Web estão cada dia mais presentes e seu desenvolvimento representa boa parte da produção de organizações desenvolvedoras de software bem como de mídia em geral. (GONÇALVES et al., 2005, p. 377).

A Internet e a Web tem sofrido uma (r)evolução, não só do ponto de vista tecnológico mas, sobretudo, nos aspectos sociais e culturais, estendendo-se a todas as áreas da sociedade.(OLIVEIRA, 2011, p. 30).

Instituições que possuem veículos necessitam de um serviço de controle e gerenciamento de seus veículos. Essa gestão é essencial, pois tem como objetivo gerenciar o transporte de modo a reduzir os custos. Entretanto, a quantidade de problemas que ocorrem durante o controle de veículos, podem ser resolvidos com a implementação de um sistema sendo desenvolvido com tecnologias atuais que facilitam ainda mais o serviço de acordo com a necessidade da instituição.

Atualmente existem sistemas de gerenciamento veicular, grande proporção com foco total na segurança dos veículos e cargas como, por exemplo, Getrak que é uma empresa especializada no desenvolvimento de softwares para rastreamento.

Devido esse fato, muitas instituições fazem esse gerenciamento manualmente, impresso no papel como, por exemplo, o SENAI.

Trata-se de um sistema web de gestão veicular institucional que irá gerenciar todos os veículos da instituição, controlar todas as solicitações veiculares que contém todo percurso realizado, data e hora da utilização do veículo, tempo de duração do percurso, veículos e motoristas disponíveis para realizar saída para algum lugar ou até mesmo viagem para outro pólo da instituição em outra cidade,

Com a utilização das tecnologias HTML, CSS, PHP, JavaScript, Framework Materialize, MySql para desenvolvimento do sistema, possibilitando melhor forma para realizar cadastro de veículos, motoristas, gerente responsável pelos veículos, pessoas que utilizarão o veículo, controle de km, tudo isso podendo ser gerenciado de qualquer lugar via internet.

2. JUSTIFICATIVA

O SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial é uma instituição de ensino que possui veículos como: carro de passeio, caminhonete, unidade móvel, porém, para que seja utilizado qualquer veículo, é necessário solicitar através do preenchimento de um formulário impresso, com todas as informações obrigatórias contidas no mesmo, verificar no mural se há ou não solicitação já reservadas para mesma data que o funcionário esteja a escolher e por fim ir até o gerente responsável pelos veículos para que seja autorizada a solicitação, tornando algo simples em complicado.

O motorista por sua vez ao realizar um percurso descrito na solicitação veicular, deve preencher o formulário chamado mapa do veículo ou relatório de viagem, onde ele descreve a data que realizou a solicitação, horário de saída e chegada, origem e destino, a quilometragem do veículo no momento em que ele saiu e no momento que retornou e observações caso atraso, ou algum imprevisto ocorrido em todo percurso.

O sistema é a solução eficaz, pois a instituição conseguirá realizar o cadastro dos funcionários comuns, motoristas e gerente, poderá realizar a solicitação veicular de maneira eficiente, gerenciar o percurso, quantas pessoas estarão no veículo, os locais de destino que a pessoa se deslocou isso através do relatório de viagem.

3. OBJETIVO

Assim, o objetivo geral do presente trabalho é desenvolver um sistema web que possibilite o gerenciamento veicular institucional. Para isso devem ser alcançados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as necessidades da instituição com base na gestão de veículos;
- Identificar os requisitos que atendem a proposta do sistema;
- Fornecer uma interface com uma usabilidade eficiente e fácil acesso através de qualquer dispositivo via internet.
- Facilitar o gerenciamento de veículos;
- Facilitar o pedido de solicitação;

4. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do sistema foi utilizado uma metodologia exploratória, pois, foi realizada uma entrevista com funcionários do setor de veículos do SENAI para levantamento dos requisitos e análise que estimulassem a compreensão.

Foram utilizadas as seguintes ferramentas, linguagens de programação, linguagem marcação de hipertexto, framework e mecanismo para adicionar estilos na página web:

AstahCommunity: Funciona intuitivamente com Windows, Mac e Linux para fornecer uma transição perfeita entre diagramas, tabelas e plataformas. Proporciona uma experiência de desenvolvimento social e dinâmica exclusiva a um preço baixo. Beneficia de dez anos de adaptação e expansão orientadas pelo usuário para reunir sua equipe e seu projeto.

CSS: CSS é uma linguagem que descreve o estilo de um documento HTML. CSS descreve como os elementos HTML devem ser exibidos.

HTML: HTML é a linguagem de marcação padrão para páginas da Web.

JavaScript: É uma linguagem de programação que permite implementar funcionalidades mais complexas em páginas web.

Materialize: Criado e projetado pelo Google, o Material Design é uma linguagem de design que combina os princípios clássicos do design bem-sucedido, além de inovação e tecnologia.

MySQL Workbench: É uma ferramenta gráfica para trabalhar com servidores e bancos de dados MySQL. O MySQL Workbench suporta totalmente as versões do servidor MySQL 5.6 e superior. Também é compatível com versões mais antigas do servidor MySQL 5.x, exceto em certas situações (como a exibição da lista de processos) devido a alterações nas tabelas do sistema. Ele não suporta versões do servidor MySQL 4.x.

PHP: É uma linguagem de script open source de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro do HTML.

SQL: A linguagem SQL é o recurso mais conhecido por DBAs e programadores para a execução de comandos em bancos de dados relacionais. É por meio dela que criamos tabelas, colunas, índices, atribuímos permissões a usuários, bem como realizamos consultas a dados.

Visual Studio Code (VS Code): O Visual Studio Code é um editor de código-fonte leve, mas poderoso, que roda na sua área de trabalho e está disponível para Windows, macOS e Linux. Ele vem com suporte interno para JavaScript, TypeScript, Node.js e possui um rico ecossistema de extensões para outras linguagens (como C++, C#, Java, Python, PHP, Go) e tempos de execução (como .NET e Unity).

Xampp: O objetivo do XAMPP é construir uma distribuição fácil de instalar para desenvolvedores entrarem no mundo do Apache. Para torná-lo conveniente para os desenvolvedores, o XAMPP é configurado com todos os recursos ativados.

5. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

5.1. Requisitos Funcionais

Através de entrevistas com funcionários do setor de veículos da instituição SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial e casos de uso foi possível o levantamento dos seguintes requisitos funcionais:

Tabela 1: Requisitos Funcionais

Requisitos	Nome	Descrição
RF01	Realizar login	O sistema deve permitir o login apenas de usuários cadastrados.
RF02	Realizar cadastro	O sistema deve permitir o cadastro do usuário contendo todas as informações obrigatórias.
RF03	Recuperar senha	O sistema deve permitir a mudança de senha, conforme o CPF cadastrado pelo usuário.
RF04	Efetuar login	O sistema deve permitir o acesso do usuário já cadastrado e direcioná-lo a tela específica conforme o cargo cadastrado pelo usuário.
RF05	Solicitar veículo	O sistema deve permitir que seja solicitado um veículo através do botão “Solicitar Veículo”. Todos os usuários cadastrados poderão solicitar um veículo para uma determinada data e horário.
RF06	Consultar solicitações	O sistema deve permitir o acesso do usuário a todas as solicitações já emitidas.

RF06	Consultar disponibilidade	O sistema deve permitir o acesso do usuário a todas as solicitações já emitidas novamente, para que ele o mesmo possa saber se há ou não uma solicitação na data e horário a qual ele desejaria solicitar um veículo.
RF07	Criar relatório de viagem	O sistema deve permitir apenas que usuário cadastrado com cargo <i>Motorista</i> possa criar o relatório de viagem contendo informações de todo o percurso realizado.
RF08	Relatórios	O sistema deve exibir os relatórios criados apenas para usuários com cargo de <i>Gerente</i> e <i>Motorista</i> .
RF09	Alterar status da solicitação	O sistema deve permitir apenas que o usuário com o cargo <i>Gerente</i> mude o status da solicitação, podendo o mesmo negar a solicitação ou confirmar a solicitação.
RF10	Consultar solicitações com status positivo (Confirmadas)	O sistema deve permitir que usuários com cargo <i>Funcionário Comum</i> e <i>Motorista</i> recebam uma decisão do gerente sobre o status da solicitação (se confirmada ou não) para que a utilização do veículo seja realizada.
RF11	Registrar veículo	O sistema deve permitir apenas o usuário com cargo de <i>Gerente</i> possa cadastrar um novo veículo no sistema.

Fonte: Autor (2019).

5.2. Requisitos não Funcionais

Diferente dos requisitos funcionais, os não funcionais são relacionados ao uso do sistema.

Tabela 2: Requisitos não Funcionais

Requisitos	Nome	Descrição
------------	------	-----------

RNF01	Conexão com internet	O sistema precisa de conexão com internet para o funcionamento
RNF02	Plataforma Web	O sistema deverá ser implementado na plataforma web
RNF03	Interface do sistema	A interface do sistema deve ser implementada com HTML, CSS e a framework Materialize.
RNF04	Linguagem de programação.	O sistema deverá ser implementado utilizando as linguagens de programação voltadas para o desenvolvimento web PHP e Javascript.
RNF05	Conexão com Banco de Dados	O sistema deverá estabelecer uma conexão com o banco de dados para guardar todas as informações adicionadas pelo usuário.
RNF06	Tempo de resposta	Deve corresponder com base na velocidade da internet do local e desempenhada máquina onde está sendo executado o sistema.
RNF07	Usabilidade	O sistema deve ser de fácil manuseio, proporcionando rápida adaptação ao funcionário.
RNF08	Sistemas Operacionais	O sistema deve funcionar em Windows a partir da versão 7 em diante e nas partições Linux.
RNF09	Confiabilidade	Deve ser confiável, não ocorrer falhas nas conexões com o banco de dados ao armazenar as informações do usuário.

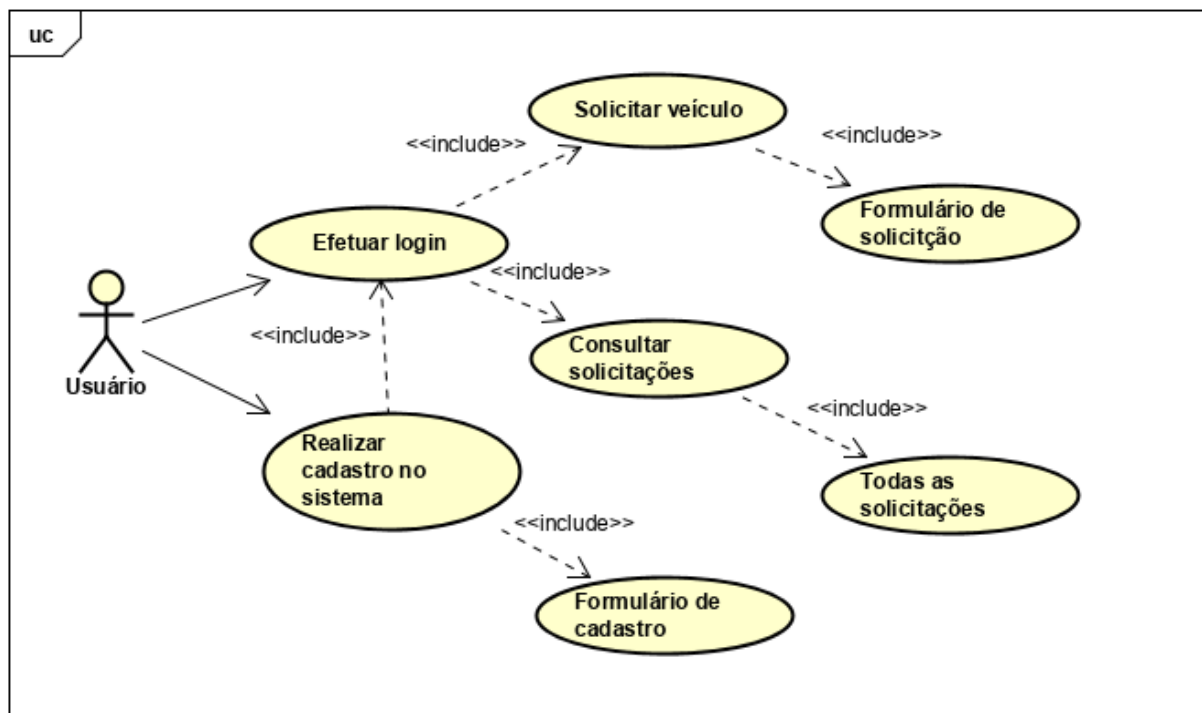
Fonte: Autor (2019).

5.3. Diagramas UML

5.3.1. Diagrama de caso de uso

Na figura 1, é mostrado o diagrama de casos de uso com as funções gerais que todos os usuários poderão ter.

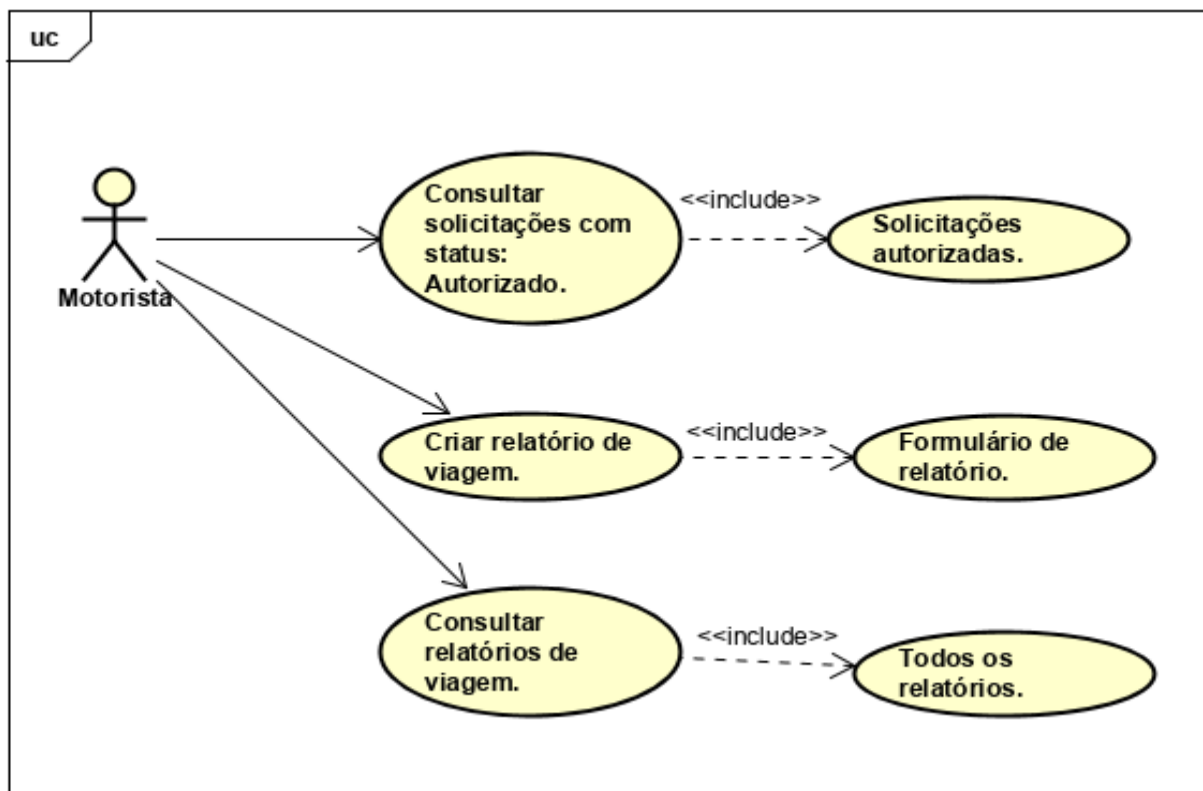
Figura 1: Diagrama de Casos de Uso - Geral.



Fonte: Autor (2019).

Ao abrir o sistema o usuário terá a possibilidade de já realizar o login e terá uma opção para realizar o cadastro no sistema que irá direcioná-lo para a tela com o formulário de cadastro com todas as informações obrigatórias, logo após o cadastro o usuário será direcionado à página inicial no caso a tela de login, onde o mesmo irá efetuar o login com e-mail e senha cadastrados por ele, após o login terá opções de solicitar veículo e consultar solicitações. Ao escolher a opção de solicitar veículo o usuário será direcionado à tela com o formulário de solicitação, ao escolher a opção consultar solicitações o mesmo será direcionado a uma tela específica para exibir todas as solicitações salvas no sistema. Usuários cadastrados com o cargo *Funcionário Comuns* terão apenas essas opções.

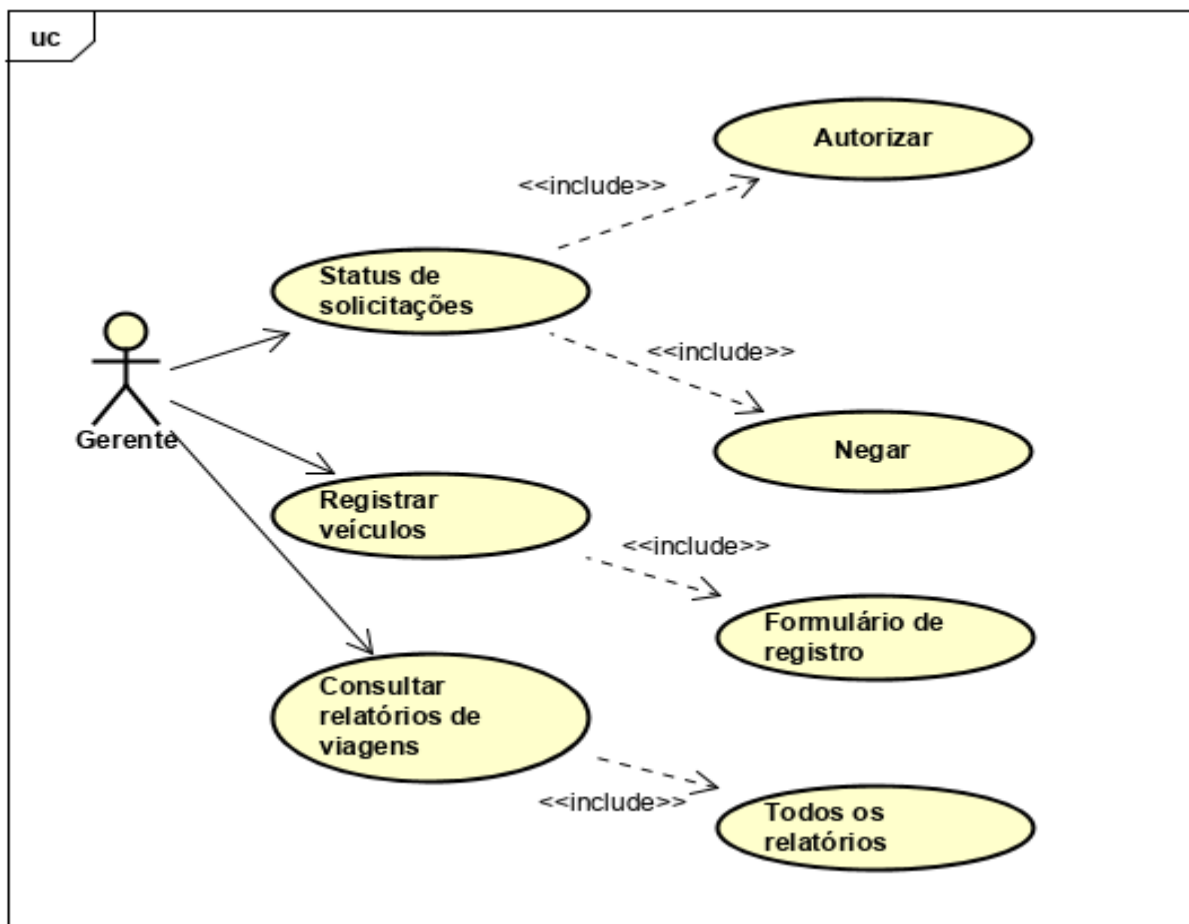
Na figura 2, é mostrado o diagrama de casos de uso com as funções específicas do usuário cadastrado com o cargo de *motorista*.

Figura 2: Diagrama de Casos de Uso - Funções do Motorista

Fonte: Autor (2019).

O usuário cadastrado como motorista terá além das funções vistas na **Figura 1**, ele possui funções específicas e uma opção onde apenas motorista e gerente podem acessar que é *consultar relatórios de viagem*. Na opção Consultar solicitações com status: Autorizado, o sistema o direciona para uma tela específica que exibirá apenas as solicitações com o status Autorizado. A opção Criar Relatório de viagem, ao ser pressionado é direcionado para a tela formulário de relatório. Por último a opção Consultar relatórios de viagem direciona para uma tela específica contendo todos os relatórios criados.

Na figura 3, é mostrado o diagrama de casos de uso com as funções específicas do usuário cadastrado com cargo *gerente*.

Figura 3: Diagrama de Casos de Uso - Funções do Gerente

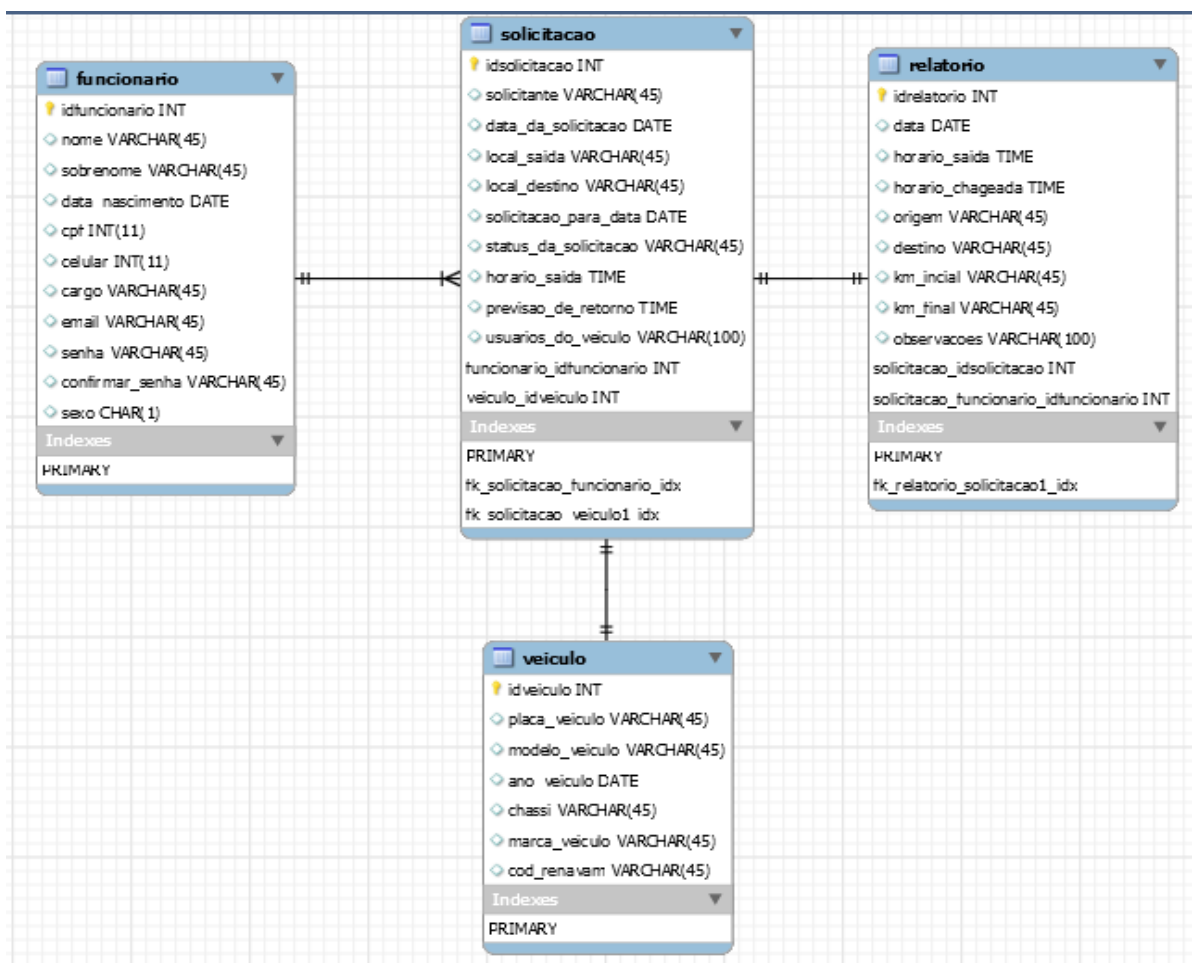
Fonte: Autor (2019).

O usuário cadastrado como gerente terá além das funções gerais vistas na **Figura 1**, ele possui algumas funções específicas que após a realização do login ele poderá escolher. No caso de uso Status de solicitações, ao escolher esta opção ele verificará as solicitações que foram feitas pelos usuários, e ele tomará a decisão de autorizar ou negar determinada solicitação conforme as informações contidas. Outra opção é Registrar veículos, onde ele será direcionado ao formulário de registro com os campos necessários para cada informação obrigatória do veículo a ser registrado. Por fim a opção de Consultar relatórios de viagens criados pelo motorista como mostra a **Figura 2**, para que ele esteja informado dos detalhes da viagem.

5.3.2. Diagrama de Entidade e Relacionamento

Na figura 4, mostra o diagrama de entidade e relacionamento contendo as tabelas criadas no banco de dados e o relacionamento entre elas.

Figura 4: Diagrama de Entidade e Relacionamento



Fonte: Autor (2019).

A **Figura 4** contém as tabelas que irão receber as informações enviadas pelo usuário. A tabela “funcionario” guarda todas as informações que serão enviadas pelo usuário através do formulário de cadastro. A tabela “solicitacao” guarda as informações que serão enviadas pelo usuário através do formulário de solicitação. A tabela veículo recebe os dados enviados pelo gerente através do formulário de registro. A tabela “relatorio” arquiva as informações que o motorista deverá enviar após realizar um percurso solicitado por ele mesmo ou outro funcionário.

O relacionamento entre essas tabelas é da seguinte forma: Entre a tabela “funcionario” e “solicitacao” **1: n**; Entre “solicitacao” e “relatorio” **1:1**; Entre “solicitacao” e “veiculo” **1:1**.

6. CONCLUSÃO

O principal propósito deste trabalho foi desenvolver um sistema capaz de auxiliar na gestão e controle de solicitações de veículos do SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

Conforme o uso da intranet para compartilhar informações com a sede do SENAI – MA, localizada em São Luis – MA, e receber conexão de internet da mesma, possuindo servidores próprios, o sistema se encaixa bem com esses padrões da instituição.

O levantamento de requisitos foi fundamental para o desenvolvimento desse projeto, a criação dos diagramas da UML proporcionando melhor visão do problema a ser solucionado.

Espera – se que o sistema seja eficaz para no gerenciamento de veículos e solicitações, pois, a maneira de gerenciar e controlar as solicitações de veículos atualmente na instituição é manual, por meio de formulário impresso.

No momento o sistema está seguindo os objetivos traçados neste trabalho conforme a análise realizada das necessidades da instituição, ainda que seja necessário o aprimoramento de algumas funcionalidades para torná-lo complexo, garantindo um melhor desempenho e eficácia.

6.1. Trabalhos futuros

Como trabalhos futuros a serem desenvolvidos estimam-se aprimorar as funcionalidades do sistema, hospedar o sistema na rede de internet, melhorar a interface, adicionar novas funcionalidades conforme novas necessidades forem aparecendo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APACHE. **Documentação do XAMPP**. Disponível em: <https://www.apachefriends.org/pt_br/about.html>. Acesso em: 05 out. 2019.

BOOCH, Grady; RUMBAUCH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: Guia do Usuário**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Tradução de: Fábio Freitas da Silva e Cristina de Amorim Machado.

DEVMEDIA. **Guia Completo de JavaScript**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/guia/javascript/34372>>. Acesso em: 27 set. 2019.

DEVMEDIA. **Guia Completo de SQL**. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/guia/guia-completo-de-sql/38314>>. Acesso em: 10out. 2019.

GONÇALVES, Rodrigo Franco et al. Uma proposta de processo de produção de aplicações web. **Produção**, São Paulo, v. 15, n. 3, p.376-389, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/prod/v15n3/v15n3a07.pdf>>. Acesso em: 01/10/2019.

GROUP, Php. **Documentação do PHP**. Disponível em: <https://www.php.net/manual/pt_BR/intro-what-is.php>. Acesso em: 03 out. 2019.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 282 p.

MANZANO, José Augusto N. G.; TOLEDO, Suely Alves de. **Guia de Orientação e Desenvolvimento de Sites HTML, XHTML, CSS e JavaScript/JScript**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MATERIALIZE. **Documentação do Materialize.** Disponível em: <https://materializecss.com/about.html>. Acesso em: 11 nov. 2019.

MICROSOFT. **Documentação do VS Code.** Disponível em: <https://code.visualstudio.com/docs>. Acesso em: 12 set. 2019.

MILANI, André. **Construindo Aplicações Web com PHP e MySQL.** São Paulo: Novatec, 2010.

MILANI, André. **MySQL: Guia do Programador.** São Paulo: Novatec, 2006.

OLIVEIRA, Lino Rui dos Santos. **Implementação de uma Plataforma Integrada de Sistemas de Gestão de Conteúdos e Aplicações Web 2.0 para Instituições de Ensino Superior.** 2011. 275 f. Tese (Doutorado) - Curso de Informática, Universidade Portucalence, Porto, 2011.

ORACLE. **Documentação do MySQL.** Disponível em: <https://dev.mysql.com/doc/workbench/en/wb-intro.html>. Acesso em: 21 nov. 2019.

VISION, Change. **Astah.** Disponível em: <http://astah.net/about-us>. Acesso em: 20 out. 2019.

W3SCHOOLS. **Informações sobre HTML e CSS.** Disponível em: <https://www.w3schools.com/>. Acesso em: 19 set. 2019.