

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI - UFVJM  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS  
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

RIANN MARTINELLI BATISTA

**Proposta de desenvolvimento de software para gestão de viagens  
da DEAD/UFVJM - SIGEV**

DIAMANTINA – MG  
2015

RIANN MARTINELLI BATISTA

**Proposta de desenvolvimento de software para gestão de viagens  
da DEAD/UFVJM - SIGEV**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Sistemas de Informação como parte das requisitos exigidos para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Orientador: Professor Alexandre Ramos Fonseca

Co-Orientador: Thiago Freire Alves Ferreira

DIAMANTINA – MG

2015

RIANN MARTINELLI BATISTA

**Proposta de desenvolvimento de software para gestão de viagens da  
DEAD/UFVJM - SIGEV**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Sistemas de Informação como parte das requisitos exigidos para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Diamantina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Alexandre Ramos Fonseca  
Orientador

---

Prof. MSc. George Merino Rodolpho  
DECOM-UFVJM

---

Profª. MSc. Maria Lúcia Bento Villela  
DECOM-UFVJM

## **Agradecimentos**

A Jesus Cristo toda glória, é a Ele meu principal agradecimento, por ter me dado força, proteção, sabedoria, saúde e ânimo para prosseguir firme nessa jornada rumo a vitória, além de ter colocado as pessoas certas em meu caminho.

A minha princesinha Maria Alice, o maior presente que Deus me deu, é por ela essa vitória e todas as outras que virão.

Agradeço aos meus pais Ricardo e Doriléia, pela confiança e investimentos empregados nos meus estudos, e por estarem sempre compartilhando e aconselhando nos meus momentos de alegrias e tristezas.

A minha avó Dorvalina, pelo exemplo de ser humano que é em nossas vidas.

Obrigado minhas irmãs e primas pelos momentos de descontração e amizade no decorrer de minha vida e também nos momentos de auxílio e companheirismo no decorrer de meus estudos.

Agradeço a minha namorada Maria Clara que em todo esse tempo esteve me apoiando e principalmente cuidando de nossa filha para que eu pudesse seguir minha trajetória dentro do curso.

Aos meus amigos, colegas de serviço, colegas de curso e professores pelos momentos de luta, auxílio e aprendizado, principalmente meu orientador Professor Alexandre Ramos Fonseca e co-orientador Thiago Freire.

A toda minha família por simplesmente existir em minha vida e a todos que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

*Prepara-se o cavalo para o dia da batalha,  
mas o Senhor é que dá a vitória."*

*Provérbios 21:31*

## Resumo

O trabalho aqui apresentado propõe o desenvolvimento de um web site que auxilie no gerenciamento de viagens do Departamento de Educação Aberta e a Distância da UFVJM. Nos últimos tempos o ensino a distância tem crescido significativamente no nosso país e conseqüentemente na nossa instituição. Com isso a demanda por viagens cresceu bastante neste setor da UFVJM, tendo em vista as visitas aos pólos de apoio presenciais. Já não é mais viável armazenar todos os dados em planilhas eletrônicas como vem sendo feito. A solução foi criar um sistema que gerenciasse todo esse processo de viagens e facilitasse a geração de relatórios. Neste trabalho foi usado o modelo espiral de desenvolvimento de software, onde cada etapa foi apresentada e documentada no trabalho. Também foi usado a modelagem UML para criação dos diagramas que facilitam o entendimento da funcionalidade do sistema. Os trabalhos futuros continuarão, novos requisitos serão atendidos para que o sistema seja entregue ao cliente de acordo com sua especificação.

**Palavras-chaves:** Sistema web, educação a distancia, engenharia de software, modelo espiral, gerencia de viagens.

## **Abstract**

The work presented here proposes the development of a web site that helps travel management of Department of open education and the distance from UFVJM. In recent times the distance education has grown significantly in our country and consequently in our institution. Thus the demand for travel grew in this sector of UFVJM with a view visits to classroom support poles. It is no longer feasible to store all data in spreadsheets as is being done. The solution was to create a system that gerenciassse this whole process of travel and facilitate the generation of reports. In this work we used the spiral model of software development, where each step was presented and documented at work.. It has also been used for creating UML modeling diagrams that facilitate understanding of the functionality of the system. Future work will continue, new requirements will be met for the system to be delivered to the customer according to their specification.

**Key Words:** web system, distance education, software engineering, spiral model, manages travel.

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Gráfico de viagens por ano.....	4
Figura 2: Modelo espiral.....	9
Figura 3: Modelo cliente-servidor - Fonte Sommerville(2007).....	16
Figura 4: Caso de Uso do Sistema.....	21
Figura 5: Diagrama de Classe.....	22
Figura 6: Diagrama de sequência - Cadastrar viagem.....	23
Figura 7: Diagrama de Classe.....	24
Figura 8: Modelagem Entidade relacionamento.....	25
Figura 9: Tela de login.....	27
Figura 10: Tela principal.....	28
Figura 11: Tela de negação de acesso.....	28
Figura 12: Tela de cadastro de viajantes.....	29
Figura 13: Tela de cadastro de locais.....	29
Figura 14: Tela de cadastro de motoristas.....	30
Figura 15: Tela de cadastro de veículos.....	30
Figura 16: Tela de requisição de viagem.....	31
Figura 17: Tela de cadastro de viagem.....	32
Figura 18: Tela lista de usuários.....	33
Figura 19: Tela de edição dos dados pessoais.....	33
Figura 20: Processo de teste de software - Fonte Sommerville(2007).....	34
Figura 21: Fases de teste - Fonte Sommerville(2007).....	35
Figura 22: Teste caixa-branca.....	36
Figura 23: Teste caixa-preta - Fonte Sommerville(2007).....	37
Figura 24: Teste caixa-preta.....	38



**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Levantamento de requisitos.....	15
Tabela 2: Resultados do teste de caixa-preta. ....	38
Tabela 3: Resultados do teste de compatibilidade. ....	40
Tabela 4: Resultados do teste de segurança. ....	41

## LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

etc	Et cetera
<b>TIC</b>	<b>T</b> ecnologia da <b>I</b> nformação e <b>C</b> omunicação
<b>EaD</b>	<b>E</b> ducação <b>a</b> <b>D</b> istância
<b>UFVJM</b>	<b>U</b> niversidade <b>F</b> ederal dos <b>V</b> ales do <b>J</b> equitinhonha e <b>M</b> ucuri
<b>Pnud</b>	<b>P</b> rograma das <b>N</b> ações <b>U</b> nidas para o <b>D</b> esenvolvimento
<b>ONU</b>	<b>O</b> rganização das <b>N</b> ações <b>U</b> nidas
<b>IDHM</b>	<b>Í</b> ndice de <b>D</b> esenvolvimento <b>H</b> umano <b>M</b> unicipal
<b>DEAD</b>	<b>D</b> iretoria de <b>E</b> ducação <b>A</b> berta e a <b>D</b> istância
<b>SCDP</b>	<b>S</b> istema de <b>C</b> oncessão de <b>D</b> iárias e <b>P</b> assagens
<b>SIGA</b>	<b>S</b> istema <b>I</b> ntegrado de <b>G</b> estão <b>A</b> cadêmica
<b>PCDP</b>	<b>P</b> roposta de <b>C</b> oncessão de <b>D</b> iárias e <b>P</b> assagens
<b>DHCP</b>	<b>D</b> ynamic <b>H</b> ost <b>C</b> onfiguration <b>P</b> rotocol
<b>IP</b>	<b>I</b> nternet <b>P</b> rotocol
<b>DNS</b>	<b>D</b> omain <b>N</b> ame <b>S</b> ystem
<b>SQL</b>	<b>S</b> tructured <b>Q</b> uery <b>L</b> anguage
<b>CSS</b>	<b>C</b> ascading <b>S</b> tyle <b>S</b> heet
<b>AJAX</b>	<b>A</b> synchronous <b>J</b> avaScript and <b>X</b> ML
<b>XML</b>	<b>e</b> Xtensible <b>M</b> arkup <b>L</b> anguage
<b>SMTP</b>	<b>S</b> imple <b>M</b> ail <b>T</b> ransfer <b>P</b> rotocol
<b>PHP</b>	<b>P</b> HP <b>H</b> ypertext <b>P</b> reProcessor.
<b>UML</b>	<b>U</b> nified <b>M</b> odeling <b>L</b> anguage
<b>CPF</b>	<b>C</b> ódigo de <b>P</b> essoa <b>F</b> ísica

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	8
LISTA DE TABELAS .....	9
LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS .....	10
1 INTRODUÇÃO .....	1
1.1 Educação a Distância na UFVJM .....	2
1.2 Problema a ser resolvido .....	4
1.3 Objetivos gerais.....	6
1.4 Objetivos específicos .....	6
1.5 Organização do texto .....	7
2 METODOLOGIA DE TRABALHO.....	8
2.1 Viagens e Diárias .....	10
2.2 Sistema Federal de Concessão de Diárias e Passagens – SCDP.....	10
2.3 Sistema de Gestão Acadêmica - SIGA .....	11
2.4 Solicitação de viagem junto a empresa responsável .....	11
2.5 Marco Teórico.....	12
3 O DESENVOLVIMENTO .....	13
3.1 Definição de Requisitos.....	13
3.1.1 Modelo Cliente-servidor .....	15
3.2 Projetos de Sistemas e Software .....	16
3.2.1 Identificação das ferramentas.....	17
3.2.1.1 Linguagem de marcação de Hipertexto HTML .....	17
3.2.1.2 Linguagem de programação principal PHP .....	17
3.2.1.3 Linguagem de Scripting JavaScript.....	18
3.2.1.4 Ajax .....	18
3.2.1.5 CSS.....	18
3.2.1.6 Banco de dados MySQL.....	19
3.2.1.7 Servidor Web Apache .....	19
3.2.1.8 PHPMailer .....	19
3.2.2 Diagramas UML .....	20
3.2.2.1 Diagrama de Casos de Uso do sistema .....	20
3.2.2.2 Diagrama de Classes .....	22
3.2.2.3 Diagrama de Sequência .....	23
3.2.2.4 Diagrama de Atividades .....	24
3.2.3 Modelagem do Banco de dados.....	25
3.3 Implementação.....	26
3.3.1 Tela de login.....	27

3.3.2	Tela principal.....	28
3.3.3	Tela de negação de acesso .....	28
3.3.4	Tela de cadastro de viajantes .....	29
3.3.5	Tela de cadastro de locais.....	29
3.3.6	Tela de cadastro de Motoristas.....	30
3.3.7	Tela de cadastro de Veículos .....	30
3.3.8	Tela de requisição de viagem.....	31
3.3.9	Tela de cadastro de viagem .....	32
3.3.10	Tela lista de usuários .....	33
3.3.11	Tela de edição dos dados pessoais.....	33
3.4	Teste de Software .....	34
3.4.1	Teste de sistemas.....	35
3.4.1.1	Teste caixa-branca .....	36
3.4.1.2	Teste caixa-preta.....	37
3.4.2	Teste de Compatibilidade .....	39
3.4.3	Teste de segurança .....	41
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	42
4.1	Dificuldades encontradas no desenvolvimento do trabalho.....	42
4.2	Trabalhos futuros.....	44
	BIBLIOGRAFIA .....	46
	ANEXO I - REQUISIÇÃO DE LOCAÇÃO DE VEÍCULO .....	49
	ANEXO II - REQUISIÇÃO DE LOCAÇÃO DE VEÍCULO PREENCHIDA .....	50
	ANEXO III - RELATÓRIO DE VIAGEM PREENCHIDO.....	51
	ANEXO IV - DADOS INSERIDOS NA PLANILHA .....	53
	ANEXO V - TABELA DE DATAS DAS PRESTAÇÕES DE CONTAS.....	55
	ANEXO VI - VALOR DE DIÁRIAS AOS SERVIDORES PÚBLICOS FEDERAIS, NO PAÍS .....	56
	ANEXO VII - CÓDIGO DE CRIAÇÃO DAS TABELAS DO BANCO DE DADOS .....	57

# 1 INTRODUÇÃO

---

O Ensino a distância (EaD) cada vez mais tem ganhado destaque na educação mundial e suas características têm mais a ver com circunstâncias históricas, políticas e sociais do que com a própria modalidade de ensino (PIMENTEL, 2006). Essas condições fazem com que haja um desenvolvimento vertiginoso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) mediadas com transmissões via satélite, internet e material multimídia.

A legislação brasileira apresenta a definição de EaD, em seu artigo 1º.

"Caracteriza-se a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos". (Diário Oficial da União, Decreto 5.622, de 19 de Dezembro de 2005).

PRETI (1996) define educação a distância destacando os seguintes elementos:

**A distância física professor-estudante:** a presença física do professor ou do tutor, isto é, do interlocutor, da pessoa com quem o estudante vai dialogar, não é necessária e indispensável para que se dê a aprendizagem. Ela se dá de outra maneira, "virtualmente";

**Estudo individualizado e independente:** reconhece-se a capacidade do estudante de construir seu caminho, seu conhecimento, por ele mesmo, de se tornar autodidata, ator e autor de suas práticas e reflexões;

**Um processo de ensino-aprendizagem:** a EaD deve oferecer suportes e estruturar um sistema que viabilize e incentive a autonomia dos estudantes nos processos de aprendizagem;

**O uso de tecnologias:** os recursos técnicos de comunicação, que hoje têm alcançado um avanço espetacular (correio, rádio, TV, internet), permitem romper com as barreiras das distâncias, das dificuldades de acesso à educação e dos problemas de aprendizagem por parte dos estudantes que estudam individualmente, mas não isolados e sozinhos. Além disso, oferecem possibilidades de estimular e motivar o estudante, de armazenamento e divulgação de dados e de acesso às informações mais distantes, com mais rapidez;

**A comunicação bidirecional:** o estudante não é mero receptor de informações, de mensagens; apesar da distância, busca-se estabelecer relações dialogais, criativas, críticas e participativas.

O objetivo da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) é usar todos os recursos possíveis, aliado aos elementos citados acima, para oferecer com excelência os cursos a distância para a região em que ela abrange. Pesquisas como a realizada pelo (Pnud - 2013), que é ligado a ONU, mostram que os vales do Jequitinhonha e mucuri (que é a área de maior abrangência da UFVJM) são os de menor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Minas Gerais. A pesquisa mostra que das quinze cidades mineiras de menor IDHM, sete são das regiões dos vales. Esses dados mostram que essa região necessita de grandes investimentos sociais, e que a educação pode ser um grande passo para o avanço e desenvolvimento local.

## 1.1 Educação a Distância na UFVJM

A Diretoria de Educação Aberta e a Distância (DEAD) é uma unidade da UFVJM, responsável por coordenar todos os processos da Educação a Distância, tais como atividades de logística, apoio pedagógico e suporte à tecnologia, envolvendo aproximadamente 1000 alunos, além de tutores, técnicos e professores. Ela está localizada nos campus JK e Mucuri, e atende diversas cidades através dos pólos de apoio presencial, nas cidades de Águas Formosas, Almenara, Diamantina, Divinolândia de Minas, Januária, Nanuque, Taiobeiras, Teófilo Otoni, Padre Paraíso, Minas Novas e Turmalina.

A Educação a Distância desponta como uma nova modalidade de ensino ofertada pela UFVJM e caracteriza-se como a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

O ensino a distância se torna uma nova oportunidade de educação no contexto brasileiro, gerando boas expectativas para a população, principalmente aqueles que por razões demográficas residem em regiões pouco desenvolvidas e afastadas dos principais centros, onde se encontram a maioria das universidades do país. Isso tudo é possível por causa do avanço tecnológico que presenciamos, mais precisamente a internet e seus recursos.

Na UFVJM não foi diferente, por estar localizada em uma das regiões mais pobres de Minas Gerais, ela acaba sendo o refúgio de muitas pessoas que têm o sonho de se ingressar em uma universidade e se formar em uma profissão. Com campus nas cidades de Diamantina no vale do Jequitinhonha, Teófilo Otoni no vale do Mucuri, Unaí no noroeste de Minas e Janaúba no norte de Minas, a UFVJM conta com os pólos de apoio presencial dos cursos a distância em cidades afastadas das sedes, auxiliando e oferecendo cursos de qualidade para as pessoas que não têm a disponibilidade ou condição de se deslocarem e morarem nas cidades onde são ofertados os cursos presenciais.

Com o passar dos períodos letivos, novas turmas ingressavam nos vários cursos oferecidos pela DEAD da UFVJM, e novos pólos também, o que resultou em um crescimento e desenvolvimento da educação a distância na universidade. Dessa forma coube a DEAD se fortalecer e reestruturar para conseguir recursos e pessoal para oferecer um ensino de melhor qualidade a seus alunos.

Essa modalidade de ensino exige deslocamento de professores e tutores até os pólos de apoio presencial, onde são ministradas aulas, experimentos, pesquisa e provas. E como consequência do crescimento citado, aumentou-se consideravelmente a demanda por viagens, como é possível observar pela Figura 1. Uma simples planilha eletrônica, como é feito o controle, não é mais viável, pois não auxilia da maneira necessária a organização dos inúmeros dados e principalmente não oferece um recurso de geração de relatórios e prestação de contas.



Figura 1: Gráfico de viagens por ano

## 1.2 Problema a ser resolvido

Desde o início dos cursos a distância, por volta de outubro de 2011, DEAD vem enfrentando dificuldades no que diz respeito à gestão de viagens, que é feita pelos servidores/terceirizados da DEAD da UFVJM que abrange organização dos dados, geração de relatórios, entre outras atividades.

Atualmente o controle das viagens é feito manualmente em planilhas eletrônicas. O que dificulta o gerenciamento de informações relacionadas ao viajante, destino, quantas diárias foram pagas, quantas viagens uma pessoa fez, qual veículo foi usado, recebimento de prestação de contas, etc.



O processo para se agendar e efetivar uma viagem é a seguinte:

- Solicitação de diárias no Sistema de Concessão de Viagens e Passagens (SCDP);
- Solicitação dos valores através de requisição no Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA);
- Envio de requisição de nova viagem para a empresa prestadora do serviço;
- Após a viagem, a empresa envia folha impressa com os dados para a equipe da DEAD;
- Inserção em planilha eletrônica dos dados da viagem.
  - PCDP – Número gerado no SCDP;
  - Número da requisição gerado pelo SIGA;
  - Nome do viajante;
  - Local de saída e local de destino;
  - Data e hora da viagem;
  - Data da solicitação;
  - Motivo;
  - Valor de diárias pagas;
  - Quilometragem total;
  - Status da prestação de contas.
- Realização da viagem e prestação de contas.

Este trabalho de conclusão de curso irá apresentar uma proposta que pode ser a solução para esses problemas, bem como facilitar o trabalho da equipe de logística da DEAD e, possivelmente, ser usada por outros setores da universidade.

### **1.3 Objetivos gerais**

Tendo em vista o crescimento e desenvolvimento do ensino a distância na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, cresce também a demanda de viagens aos pólos de apoio presencial. Assim o principal objetivo desse trabalho é apresentar uma proposta de um sistema informatizado que apoie e facilite o trabalho dos servidores ou funcionários terceirizados que são responsáveis pela logística da Diretoria de Educação Aberta e a Distância.

### **1.4 Objetivos específicos**

Desenvolver e apresentar uma solução tecnológica, como forma de otimizar o trabalho da equipe na organização dos dados e geração de relatórios de viagens, que hoje é feito com o auxílio de planilhas eletrônicas. O objetivo é um sistema informatizado que supra todas as necessidades dos responsáveis do setor, oferecendo organização, fácil acesso e uma interface amigável.

## **1.5 Organização do texto**

No Capítulo 2, será apresentada a metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho, considerando o método usado atualmente pelos servidores e o levantamento feito sobre os softwares parecidos com o proposto neste trabalho e que não podem ser adaptados na universidade.

O Capítulo 3 contém toda a parte prática do desenvolvimento do trabalho. Nele será apresentado os tópicos do modelo escolhido, como levantamento de requisitos, projeto de sistema, implementação, testes e manutenção.

Por fim, no Capítulo 4, será apresentada as considerações finais, demonstrando também as dificuldades encontradas e os trabalhos que serão feitos no futuro.

## 2 METODOLOGIA DE TRABALHO

---

PAULA FILHO (2009, p23) fala sobre a importância de se definir um modelo de desenvolvimento na engenharia de software:

"Em engenharia de software, processos podem ser definidos para atividades como desenvolvimento, manutenção, aquisição e contratação de software. Podem-se também definir subprocessos para cada um desses; por exemplo, um processo de desenvolvimento abrange subprocessos de determinação dos requisitos, análise, desenho, implementação e testes. Em um processo de desenvolvimento de software, o ponto de partida para a arquitetura de um processo é a escolha de um modelo de ciclo de vida ou método de engenharia de software."

O sistema foi desenvolvido usando as etapas de processo de software espelhado no modelo espiral, seguindo as etapas: análise de requisitos, projeto do sistema, implementação e testes de software, em que todas elas serão documentadas.

O processo de desenvolvimento é representado como uma espiral, ao invés de uma sequência de atividades, onde cada volta na representa uma etapa no processo de desenvolvimento do software.

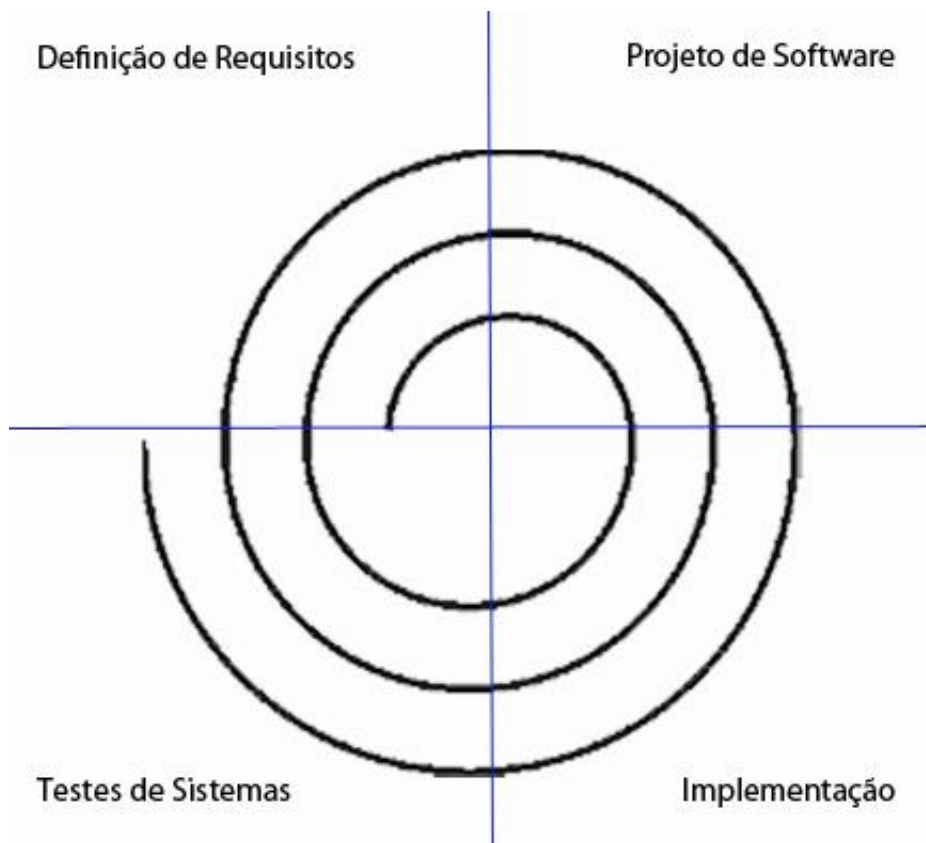
Na etapa de definição de requisitos, foram feitas entrevistas com as pessoas que vão operar o sistema, para saber quais ferramentas ele teria que apresentar, o que o sistema precisa fazer, e como será utilizado. Pode ser entendido como se fosse a tradução da necessidade ou requisito operacional para uma descrição da funcionalidade a ser executada e servem como uma especificação de sistema.

Foi feito o projeto de sistema que definiu como o sistema operará, em termos de hardware, software, estrutura de rede, interface com o usuário, banco de dados e relatórios.

Na implementação, o sistema foi desenvolvido usando uma lógica válida e ferramentas de apoio a programação, com o objetivo de cumprir todos os requisitos especificados na fase de análise. Nessa fase que foram desenvolvidos os códigos do sistema.

O software precisa ser validado, para garantir que ele é de qualidade e faz o que realmente foi projetado para fazer, ou seja, faz o que o cliente ou usuário precisam. Mas para ser validado é preciso primeiramente passar por uma bateria de testes de sistemas. O teste é o processo de executar o programa com o intuito de encontrar erros antes de ser entregue ao cliente ou usuário final, e neste trabalho foram usados alguns tipos de teste, como teste de compatibilidade, de segurança, teste de caixa-preta e caixa-branca.

A Figura 2 mostra o funcionamento do modelo em espiral e as sequências das etapas utilizadas:



*Figura 2: Modelo espiral*

## 2.1 Viagens e Diárias

Como informado no portal da transparência do governo federal, a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, garante aos servidores públicos que efetuam deslocamentos em razão do interesse público, o direito ao recebimento de diárias e passagens. No Anexo VI está a tabela de valores das diárias pagas em instituições federais.

A diária é a verba concedida para pagamento de despesas como alimentação, estadia e deslocamento que o servidor realizar em razão da viagem a trabalho.

Esses benefícios também se estendem aos colaboradores eventuais, que viajam para participar de eventos ou desenvolver atividade no interesse da Administração Pública, de acordo com a Lei nº 8.162, de 8 de janeiro de 1991.

Todos os viajantes que recebem diárias devem ao final da viagem fazer um relatório para comprovar a sua execução e prestar contas. Esse relatório está disponível no Anexo III.

Atualmente a funcionária responsável por receber e arquivar as prestações de contas, usa um método manual para registrar o dia em que foi prestada a conta. É usado um caderno onde é feita a anotação, assim como mostra o Anexo V.

## 2.2 Sistema Federal de Concessão de Diárias e Passagens – SCDP

O primeiro passo para realizar uma viagem por uma instituição federal, como é a UFVJM, é solicitando as diárias através do Sistema Federal de Concessão de Diárias e Passagens (SCDP) que é de responsabilidade do governo federal.

O SCDP é um sistema informatizado, acessado via internet, que integra as atividades de concessão, registro, acompanhamento, gestão e controle das diárias e passagens, decorrentes de viagens nacionais ou internacionais realizadas no interesse da administração.

Na equipe de servidores e terceirizados da DEAD, existem duas funcionárias responsáveis por gerar essas diárias no sistema, seguindo uma ordem de ações. O primeiro passo é verificar se o proposto ou viajante já está cadastrado no sistema e caso não esteja esse cadastro deve ser realizado. Ao solicitar a diária, deve ser informado na aba "Proposto" o nome do viajante anteriormente cadastrado. Na aba "Roteiros" é informado a origem e o destino, bem como a data de início, data da atividade e data final da viagem.

Na aba "Complementos" é informado o motivo da viagem, ou seja, qual atividade será desenvolvida nesse deslocamento. Na aba "Resumo", é gerado todos os dados organizados da atual viagem. Ao salvar a solicitação é gerado o número PCDP que será usado posteriormente no SIGA para solicitar o recurso e o veículo.

### **2.3 Sistema de Gestão Acadêmica - SIGA**

O Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA) é o sistema usado pela UFVJM para controle acadêmico. Ele gerencia tanto os dados de alunos, como notas, matrículas, históricos, e também possui seu módulo que gerencia as partes administrativas da universidade.

E é esse sistema que é usado pela equipe de logística da DEAD para fazer a requisição dos valores de diárias que são repassadas para os viajantes cobrirem os gastos da viagem.

Após o cadastro da viagem feito no SCDP, o próximo passo é fazer a requisição no SIGA. Os dados a serem fornecidos nessa requisição são o número gerado pelo SCDP, o PCDP, o nome do(s) viajante(s), e o motivo pelo qual está acontecendo a viagem, ou seja, qual as atividades desenvolvidas pelos viajantes durante o deslocamento.

### **2.4 Solicitação de viagem junto a empresa responsável**

A contratação de empresa especializada em oferecer o serviço de viagens é feita através de licitação, pois a UFVJM é um órgão público, e esse é o processo legal para terceirizar qualquer serviço dentro da instituição.

A empresa contratada estará pronta a realizar qualquer viagem após solicitação da DEAD. E essa solicitação é feita através de formulário em arquivo de texto preenchido. É informado se será necessário um motorista da empresa, quem irá viajar, a quantidade de veículos, data e horário de saída e retorno, destino e quilometragem estimada. O formulário de solicitação está disponível nos Anexos I e II.

Após acontecer a viagem, o motorista é responsável por colher as assinaturas dos viajantes e preencher o restante das informações, como, quilometragem inicial e final, horário

de saída e chegada de cada deslocamento, percurso utilizado e seus dados pessoais com assinatura, como no Anexo II.

Depois de todo esse processo, a folha com todos os dados preenchidos da viagem retorna a DEAD, onde é repassado os dados para uma planilha eletrônica. Logo depois, essa folha é arquivada com a devida segurança e disponível para qualquer tipo de consulta ou investigação.

## 2.5 Marco Teórico

O sistema proposto organizará todas as informações das viagens da DEAD. Com isso, ele terá que ser adequado aos dados coletados das viagens, fornecendo um formulário contendo todos os campos necessários para a inserção desses dados, como, por exemplo, o número da requisição do SIGA e código PCDP que é o número gerado pelo SCDP.

Existem vários sistemas parecidos com o proposto, mas que não seriam possíveis adaptá-los de forma que manipulassem e armazenassem corretamente os dados da instituição. Outro agravante é que todos esses softwares são desenvolvidos por empresas, que mantêm o código fonte protegido e a aquisição levantaria gastos financeiros.

Por isso o ideal é criar essa ferramenta com os requisitos específicos da UFVJM, que manterá seus direitos e poderá usá-lo em seus diversos departamentos que apresentam demandas de viagens.

Abaixo alguns sistemas já existentes, com a mesma função do proposto:

- FuturaTecnologia  
Endereço: <http://kb.futuranet.com.br/display/SPT/Controle+de+Viagens>
- Querubim  
Endereço: <http://querubim.jcsoft.com.br/>
- WebSaúde – Controle de Viagens (TFD)  
Endereço: <http://www.software.inf.br/saude/cv.html>

No próximo Capítulo será apresentada toda a parte prática do desenvolvimento do trabalho. Nele será apresentado os tópicos do modelo escolhido, como levantamento de requisitos, projeto de sistema, implementação, testes e manutenção.



## 3 O DESENVOLVIMENTO

---

Como informado anteriormente, este trabalho será desenvolvido seguindo o modelo espiral de engenharia de software. A seguir serão apresentados as definições de requisitos, o projeto de sistema, a implementação e testes.

### 3.1 Definição de Requisitos

Os requisitos de um sistema, segundo SOMMERVILLE (2007), são descrições dos serviços fornecidos pelo sistema e as suas restrições operacionais. Os requisitos refletem as necessidades dos clientes de um sistema que ajuda a resolver algum problema, por exemplo, controlar um dispositivo, enviar um pedido ou encontrar informações.

Frequentemente, as especificações de requisitos de software são criadas sem que haja real entendimento das necessidades e problemas da organização. Por meio das técnicas de modelagem de processo de negócio, é possível compreender melhor o ambiente no qual o sistema a ser construído irá funcionar, o que possibilita identificar requisitos correspondentes às reais necessidades do negócio (BAKER, 2001). O trabalho aqui descrito apresentará a modelagem de requisitos usando a notação Unified Modeling Language (UML).

A forma utilizada para levantar os requisitos foi a entrevista, que fazem parte da maioria dos processos de engenharia de requisitos. Foram formuladas questões para os usuários sobre os recursos que eles usam e o sistema a ser desenvolvido. Os requisitos são derivados das respostas dessas questões. Entrevista é uma das técnicas tradicionais mais simples de utilizar e que produz bons resultados na fase inicial de obtenção de dados.

Na Tabela 1 é apresentado todos os requisitos levantados após as várias entrevistas com os usuários:

<b>Análise de requisitos feita através de entrevistas</b>	
<b>Requisitos</b>	<b>Descrição</b>
1- Autenticação	i. O Sistema deve oferecer na página inicial um formulário de login.
2- Permissão	i. Usuários devem ser divididos entre administradores e usuários comuns.
3- Módulo Administrador	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Cadastro de viajantes</li> <li>ii. Cadastro de locais</li> <li>iii. Solicitar viagem junto a empresa responsável</li> <li>iv. Cadastros de viagens</li> <li>v. Cadastro de motoristas</li> <li>vi. Listar todos os usuários e editá-los</li> <li>vii. Listar todas as viagens e editá-las</li> <li>viii. Cadastrar veículos</li> <li>ix. Enviar requisição de nova viagem para a empresa, através de email</li> <li>x. Gerar relatórios de viagens</li> <li>xi. Excluir viajantes</li> <li>xii. Excluir viagens</li> <li>xiii. Checar prestações de contas</li> <li>xiv. Enviar e-mail para usuários que tenham prestações de contas atrasadas</li> <li>xv. Atualizar dados cadastrais dos usuários, polos e viagens</li> <li>xvi. Fazer busca por viagens usando filtros (polo, número de identificação, viajante, data)</li> <li>xvii. Fazer logout no sistema</li> </ul>

4-Módulo Usuário comum	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Acessar dados de todas viagens efetuadas</li> <li>ii. Acessar valores de diárias pagas</li> <li>iii. Verificar nova viagem</li> <li>iv. Espaço para prestar contas (upload de arquivo)</li> <li>v. Atualizar dados cadastrais</li> <li>vi. Enviar mensagem aos gestores das viagens</li> <li>vii. Fazer logout no sistema</li> </ul>
5- Segurança	i. Páginas terão que conter restrição de acesso.

*Tabela 1: Levantamento de requisitos.*

### 3.1.1 Modelo Cliente-servidor

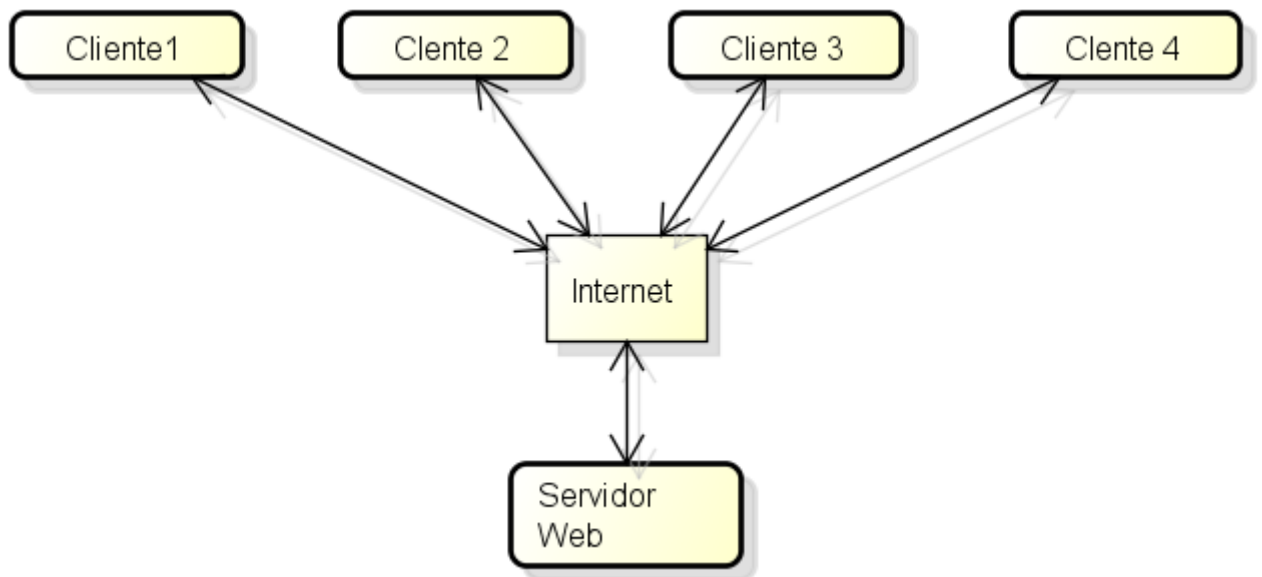
O conceito de cliente-servidor passa diretamente pelo entendimento do que é internet, que é uma enorme rede de computadores interligados em escala mundial.

Segundo RENAUD (1994, p.3), cliente-servidor é um conceito lógico, mais precisamente um paradigma, ou modelo para interação entre processos de software em execução concorrente.

Geralmente o modelo cliente-servidor faz uso de protocolos de comunicação simples do tipo requisição/resposta. A fim de obter um serviço, um cliente envia uma requisição ao servidor. Este, por sua vez, executa as operações associadas ao serviço e envia uma resposta ao cliente, contendo dados ou um código de erro, caso o serviço não possa ser executado.

Existem vários tipos de servidores, como por exemplo, servidor de arquivos, servidor DHCP, que fornecem IP's para máquinas na rede, servidor DNS, que resolvem nome de domínio em endereço IP. O servidor Web, hospeda uma ou mais páginas na internet para que seja acessadas pelos cliente, dentre vários outros. Neste trabalho será usado o servidor web como forma de hospedar o sistema desenvolvido para que ele seja acessado de qualquer lugar tanto na rede interna, quanto externa, e é conhecido como plataforma cliente-servidor.

A Figura 3 apresenta a estrutura básica do modelo cliente-servidor:



*Figura 3: Modelo cliente-servidor - Fonte Sommerville(2007).*

Pela Figura 3, é possível observar como os clientes através da internet conseguem enviar requisições para um servidor web.

### **3.2 Projetos de Sistemas e Software**

Um projeto de software é a descrição da estrutura de software a ser implementada, dos dados que são partes do sistema, das interfaces entre os componentes do sistema e dos algoritmos usados. Os projetistas não chegam ao projeto final imediatamente, mas desenvolvem o projeto iterativamente por meio de várias versões (SOMMERVILLE, 2007).

### 3.2.1 Identificação das ferramentas

A proposta é de um sistema web, ou seja, que estará hospedado em um servidor e que será acessado por qualquer computador conectado a internet. Sendo apresentado e executado através de quaisquer navegadores como Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari e etc.

Sendo assim, as ferramentas escolhidas para desenvolver o sistema foram:

- Linguagem de marcação de Hipertexto: HTML.
- Linguagem de programação principal: PHP;
- Linguagem de Scripting: JavaScript;
- Ajax (Asynchronous JavaScript and XML);
- CSS (Cascading Style Sheets);
- Banco de dados: MySQL;
- Servidor Web: Apache.

#### 3.2.1.1 Linguagem de marcação de Hipertexto HTML

HTML é uma Linguagem de Marcação de Hipertexto, que é uma linguagem para produzir páginas web que serão interpretadas pelos navegadores. Os documentos HTML são documentos de textos simples, estáticos e que podem ser criados e editados em qualquer editor de texto comum.

#### 3.2.1.2 Linguagem de programação principal PHP

PHP é uma linguagem de script open source, capaz de gerar conteúdo dinâmico, de uso geral. O código é interpretado no lado do servidor, gerando o resultado como HTML e depois enviada ao cliente. Segundo SOARES (2008), uma das características mais marcantes no PHP é sua capacidade de se misturar ao HTML, demarcando-os por meio de tags especiais, tornando mais fácil a geração de páginas web dinâmicas.

A opção por essa linguagem se dá pelo fato de que ela oferece suporte para a resolução do problema apresentado, e é possível usá-la de forma gratuita.

### 3.2.1.3 Linguagem de Scripting JavaScript

JavaScript é uma linguagem de programação interpretada, leve, de script multi-paradigma e suporta estilos de programação orientada a objetos, imperativo e funcional.

Tal linguagem será usada nesse projeto para validação de formulários, como forma de garantir que os dados são aceitáveis antes de serem enviados ao servidor, e para exibir mensagens de alerta e confirmação ao usuário, como por exemplo ao tentar excluir um registro do banco de dados.

### 3.2.1.4 Ajax

Ajax é conhecida por ser um conjunto de tecnologias como Javascript e XML acessadas pelo navegador, tornando páginas web mais interativas com o usuário. Com Ajax é possível trocar dados com o servidor e atualizar partes de uma página web sem atualizar a página inteira. Ajax será útil nos diversos formulários do sistema, principalmente no cadastro de viagens com vários viajantes. Com ele será possível atualizar a quantidade de viajantes no formulário sem atualizar a página, mantendo assim os dados já cadastrados anteriormente.

### 3.2.1.5 CSS

As páginas web são demarcadas pela linguagem HTML. Porém essa linguagem possui algumas limitações, principalmente em seu design. Portanto as belezas que vemos nas páginas na maioria das vezes se deve ao uso do HTML em conjunto com o CSS, que em português significa, folha de estilo em cascata. CSS nada mais é do que um método para adicionar estilos (cores, espaçamento, tipos de letra, etc) aos documentos web. Enquanto o HTML tem a função de estruturar o texto, o CSS encarrega-se de definir as cores, o posicionamento, o estilo, as linhas, ou seja, tudo que diz respeito ao visual da página.

Para SILVA (2008), a grande vantagem do uso do CSS é a separação da marcação HTML, da apresentação do site.

### 3.2.1.6 Banco de dados MySQL

O MySQL é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), que utiliza a linguagem Structured Query Language (SQL) que significa Linguagem de Consulta Estruturada.

Além da facilidade de uso, do alto desempenho, da confiabilidade, estabilidade e portabilidade do MySQL, é possível se beneficiar dos recursos avançados, das ferramentas de gerenciamento e do suporte técnico para desenvolver, implementar e gerenciar os aplicativos. Compatível com a linguagem PHP, o MySQL será capaz de gerenciar da melhor forma toda a base de dados do sistema proposto.

### 3.2.1.7 Servidor Web Apache

Ao acessar qualquer site, há um servidor por trás daquele endereço responsável por disponibilizar as páginas e todos os outros recursos. Assim, quando é feita uma compra online, por exemplo, um servidor web é responsável por processar todas essas informações.

O Apache é um servidor web livre e com isso foi melhorando no decorrer dos anos, o que o levou a ser um dos mais usados no mundo, ele é capaz de executar códigos em PHP, Perl, Shell Script, dentre outras. Sua utilização mais conhecida é a que combina o Apache com a linguagem PHP e o banco de dados MySQL, que foi a combinação utilizada neste trabalho.

### 3.2.1.8 PHPMailer

PHPMailer é uma biblioteca para envio de e-mail com PHP. Além de permitir o envio de e-mails em HTML, ela suporta envio de arquivos em anexo, com cópia e com cópia oculta, usando um servidor SMTP.

Existe a função mail() do PHP, que provavelmente é mais simples e rápido para enviar e-mail, mas ela não oferece a opção de envio em HTML e de arquivos em anexo. E como na fase de levantamentos de requisitos foi constatado que seria necessário o envio de arquivo anexo no e-mail para a empresa prestadora de serviços, então foi escolhida a biblioteca PHPMailer.

### 3.2.2 Diagramas UML

Lançada em 1995, a Unified Model Language (UML) veio unificar vários métodos usados anteriormente, como Booch, OOSE e OMT. Segundo BOOCH (2006), a unificação dos métodos traria alguma estabilidade ao mercado orientado a objetos, permitindo que os produtores de ferramentas fornecessem recursos mais úteis.

Foi aí que surgiu a UML, que é uma linguagem gráfica para visualização, especificação, construção e documentação de artefatos de sistemas complexos de software. A UML proporciona uma forma-padrão para a preparação de planos de arquitetura de projetos de sistemas, incluindo aspectos conceituais, tais como processos de negócios e funções do sistema, além de itens concretos como as classes escritas em determinada linguagem de programação, esquemas de bancos de dados e componentes de softwares reutilizáveis.

#### 3.2.2.1 Diagrama de Casos de Uso do sistema

Como disse BOOCH (2006), nenhum sistema existe isoladamente. Todo sistema interessante interage com atores humanos ou autônomos que utilizam esse sistema para algum propósito e esses atores esperam que o sistema se comporte de acordo com as maneiras previstas. Um caso de uso especifica a funcionalidade de um sistema ou de parte de um sistema e é uma descrição de um conjunto de sequências de ações, incluindo variantes realizadas pelo sistema para produzir um resultado observável do valor de um ator.

Os casos de uso podem ser aplicados para captar a funcionalidade pretendida do sistema que está sendo desenvolvido, sem ser necessário especificar como este comportamento é implementado.



A Figura 4 apresenta o caso de uso geral do sistema, mostrando o papel do administrador e do usuário comum ou viajante:

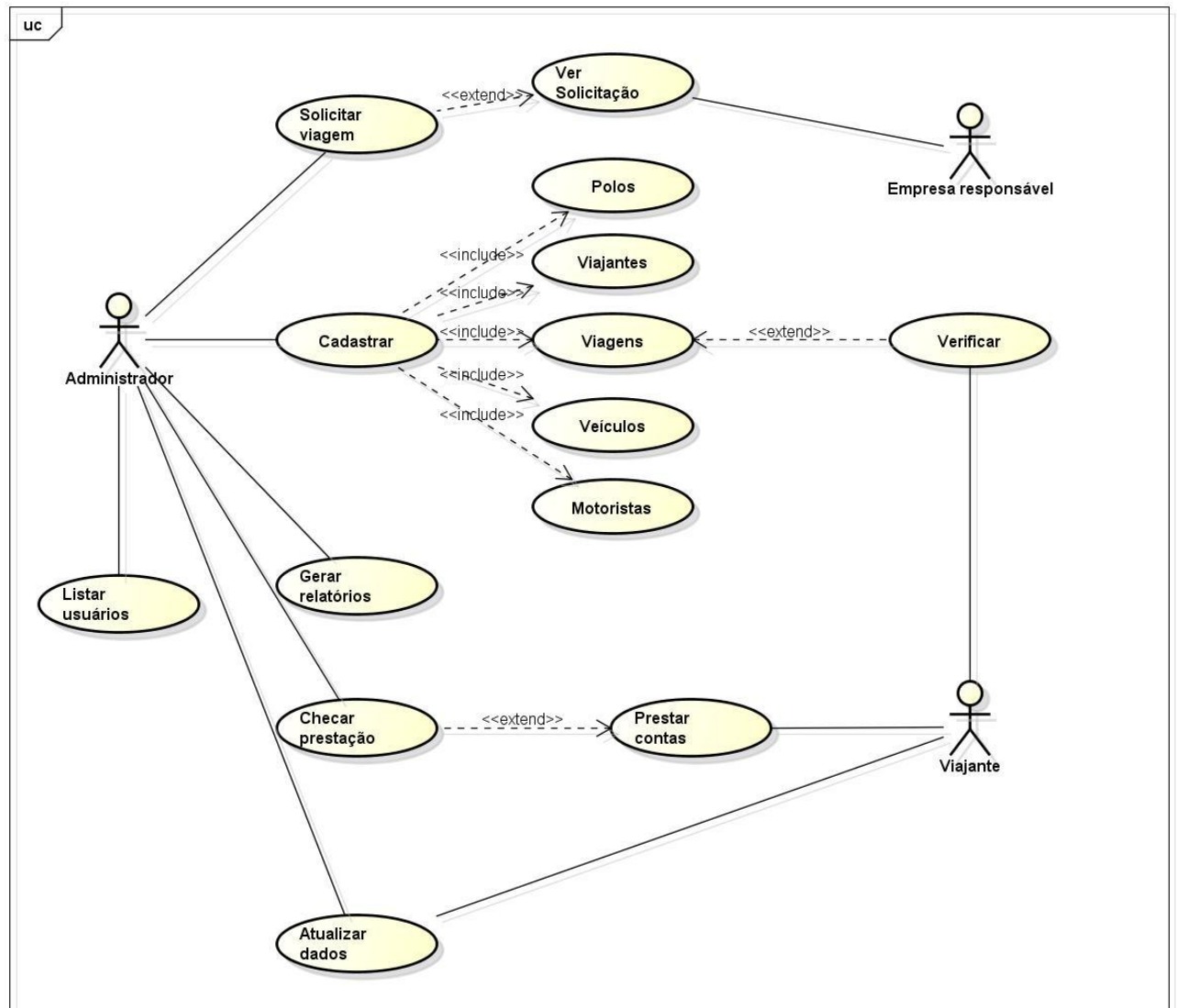


Figura 4: Caso de Uso do Sistema.

### 3.2.2.2 Diagrama de Classes

Os diagramas de classe em UML, são usados para modelagem estática de objetos. Ilustram classes, interfaces e suas associações.

Abaixo está ilustrado o diagrama de classe do sistema:

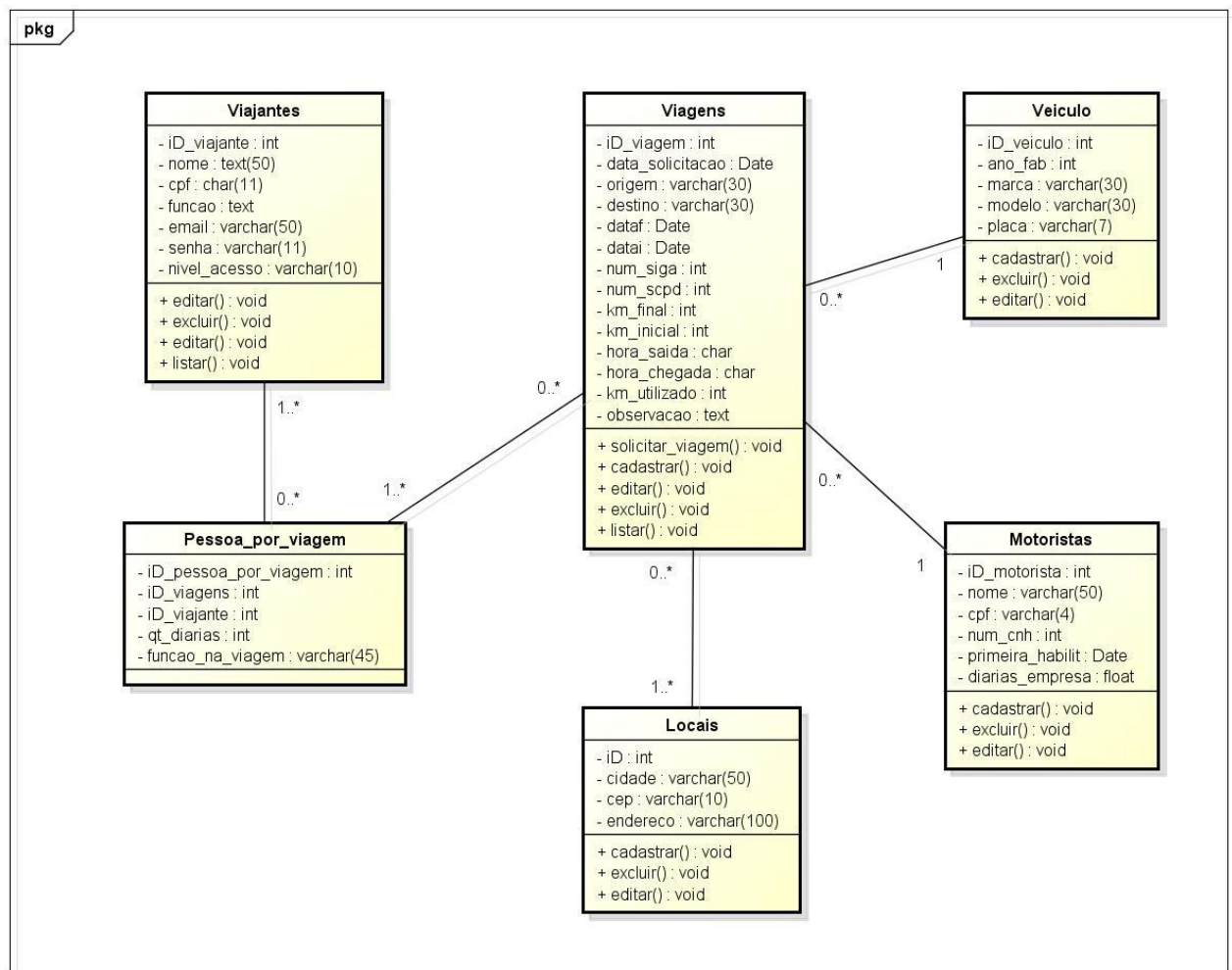


Figura 5: Diagrama de Classe.

### 3.2.2.3 Diagrama de Sequência

O Diagrama de sequência é uma continuidade do diagrama de caso de uso, pois cada caso de uso é demonstrado de maneira que os objetos colaborem entre si. Mostra os relacionamentos, incluindo as mensagens que poderão ser trocadas entre eles (BOOCH, 2006).

Este diagrama representa a sequência de processos na aplicação e descreve a maneira como os grupos de objetos colaboram em algum comportamento ao longo do tempo.

A Figura 6 apresenta o diagrama de sequência no cadastro de viagem:

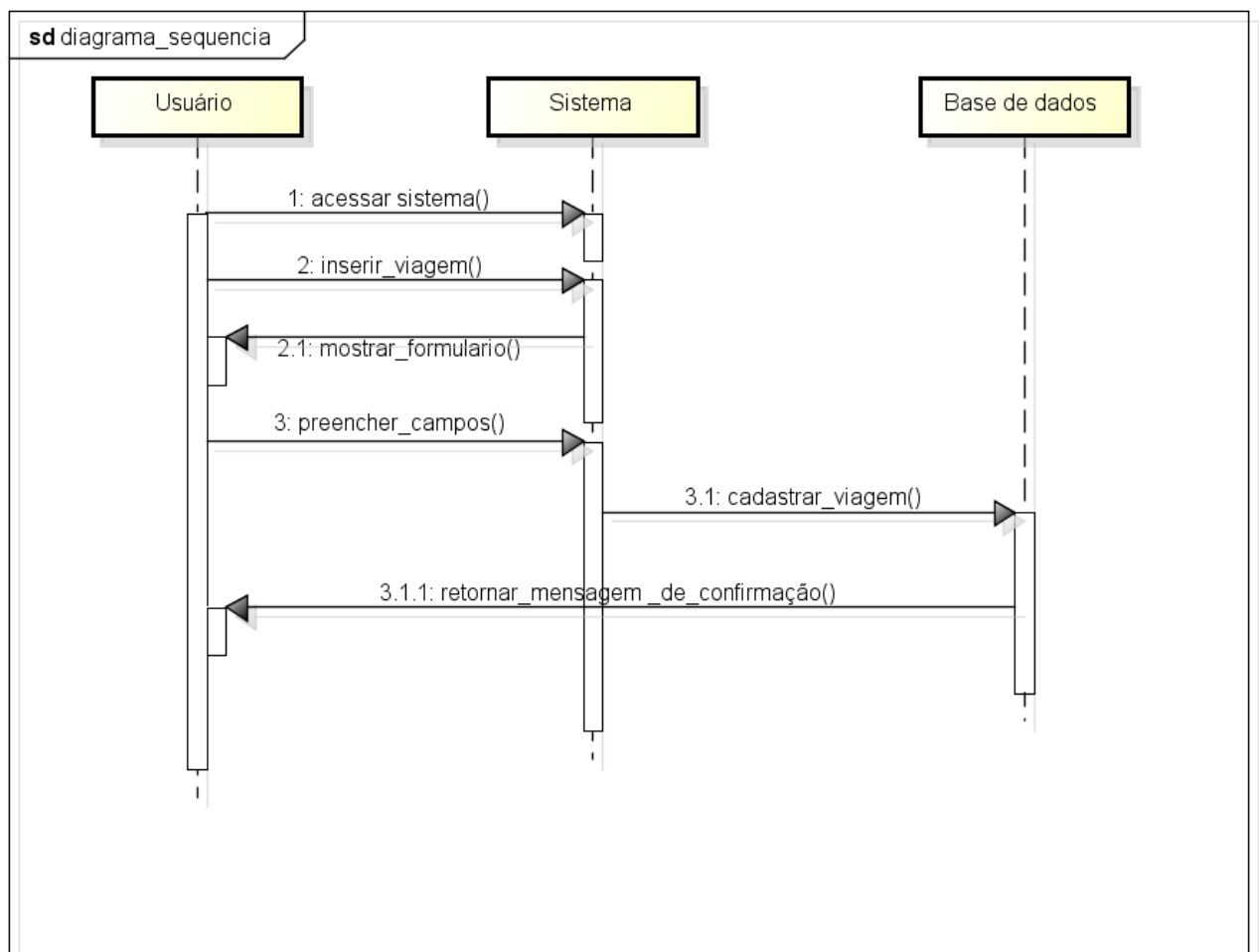


Figura 6: Diagrama de sequência - Cadastrar viagem.

### 3.2.2.4 Diagrama de Atividades

Um diagrama de atividades UML mostra atividades sequenciais e paralelas em um processo. Eles são úteis para modelagem de processo de negócios, fluxos de trabalho, fluxos de dados, algoritmos complexos, além de casos de uso.

Abaixo está representado na Figura 7, o diagrama de atividades no processo de execução de uma viagem:

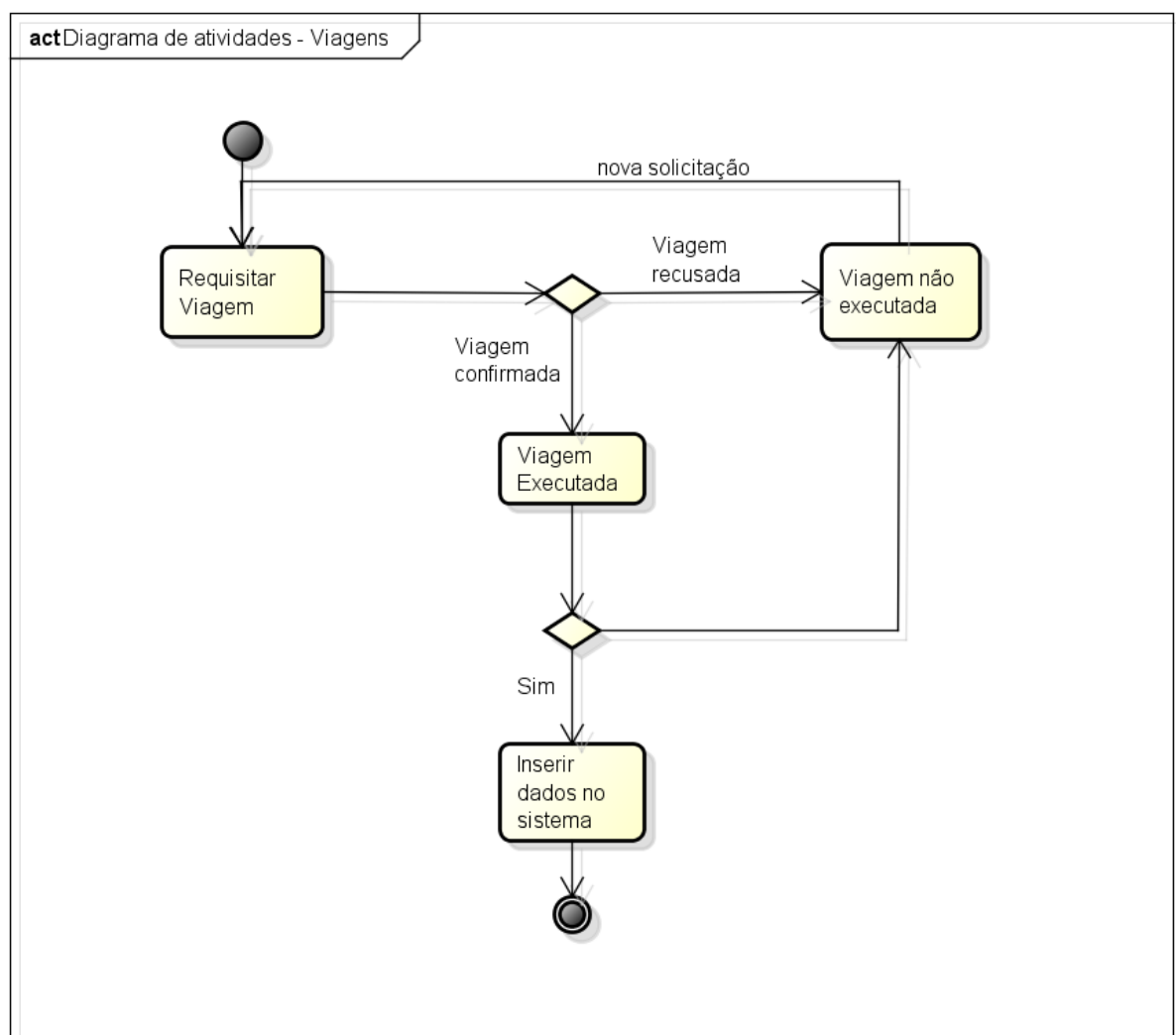


Figura 7: Diagrama de Classe.

### 3.2.3 Modelagem do Banco de dados

Um banco de dados relacional consiste em uma coleção de tabelas, cada uma com um nome único atribuído (SILBERSCHATZ, 2006).

O esquema de banco de dados, juntamente com a chave primária e as dependências da chave estrangeira, pode ser representado graficamente pelos diagramas de esquema.

E a modelagem feita na Figura 8 apresentada abaixo, mostra o esquema do banco de dados do sistema proposto:



Figura 8: Modelagem Entidade relacionamento.

Esta modelagem foi criada usando o software MySQL Workbenck 6.2. Com esta ferramenta foi possível criar todo o código de cadastro das tabelas, de forma que fosse importado o arquivo no servidor do banco. Essa codificação criada pelo MySQL Workbenck pode ser analisada no Anexo VII.

### 3.3 Implementação

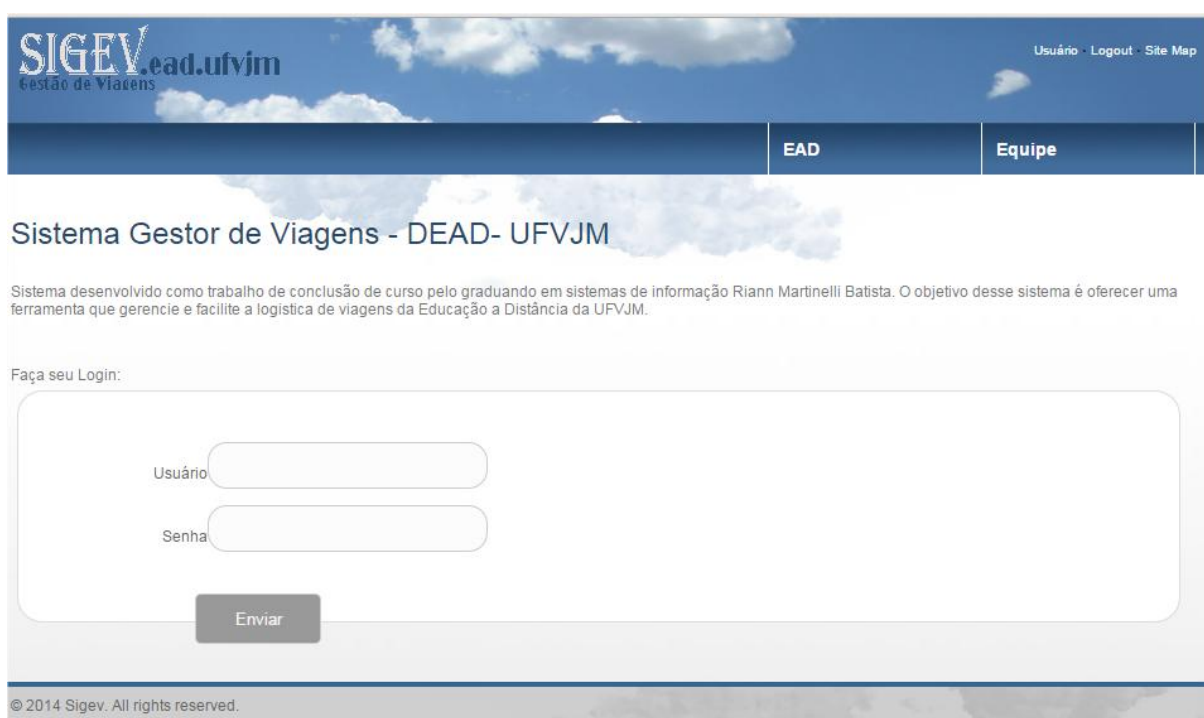
O estágio de implementação do desenvolvimento de software é o processo de conversão de uma especificação de sistema em um sistema executável. Ele sempre envolve os processos de projeto e de programação de software, mas se uma abordagem evolucionária for usada, pode também envolver o refinamento da especificação de software (SOMMERVILLE, 2007).

O protótipo pode ser entendido como o primeiro sistema que é apresentado para o usuário. Segundo SOMMERVILLE (2007), o objetivo da prototipação é permitir que os usuários ganhem experiências diretas com a interface. A maioria das pessoas considera difícil pensar de maneira abstrata sobre uma interface com o usuário para explicar exatamente o que querem. Entretanto, quando são apresentados exemplos, fica mais fácil ser identificadas as características que querem. PRESSMAM (2006) fala que o protótipo serve também como mecanismo para identificação dos requisitos do sistema.

Neste trabalho é apresentado o protótipo da interface do sistema, como uma proposta para resolver o problema da gerência das viagens do Departamento de Educação a Distância da UFVJM.

### 3.3.1 Tela de login

Ao acessar o sistema através do navegador, a primeira página que aparece para o usuário é a tela de login, como mostra a Figura 9. Atende ao requisito 1.i da tabela de requisitos. Nesta tela aparecem algumas informações do sistema, como equipe de desenvolvimento e um breve texto de apresentação, além do formulário onde o usuário informará seu usuário e senha previamente cadastrado. Caso não exista o cadastro o sistema não faz o login.



**SIGEV**ead.ufvjm  
Gestão de Viagens

Usuário · Logout · Site Map

EAD Equipe

## Sistema Gestor de Viagens - DEAD- UFVJM

Sistema desenvolvido como trabalho de conclusão de curso pelo graduando em sistemas de informação Riann Martinelli Batista. O objetivo desse sistema é oferecer uma ferramenta que gerencie e facilite a logística de viagens da Educação a Distância da UFVJM.

Faça seu Login:

Usuário

Senha

Enviar

© 2014 Sigev. All rights reserved.

*Figura 9: Tela de login.*

### 3.3.2 Tela principal

Assim que o login é efetuado, a tela inicial é exibida. São abertas duas novas guias, uma que corresponde ao usuário de administrador e outra correspondente ao usuário comum. Nesta tela foi implementado um sistema de segurança para que apenas os usuário com status de administrador consigam acessar o conteúdo da guia "Administrador". É possível observar essa tela na Figura 10.



Figura 10: Tela principal.

### 3.3.3 Tela de negação de acesso

Esta tela é apresentada para qualquer usuário que não esteja usando o login de administrador e tente acessar alguma função restrita no sistema. Atende ao requisito 2.i da tabela de requisitos.

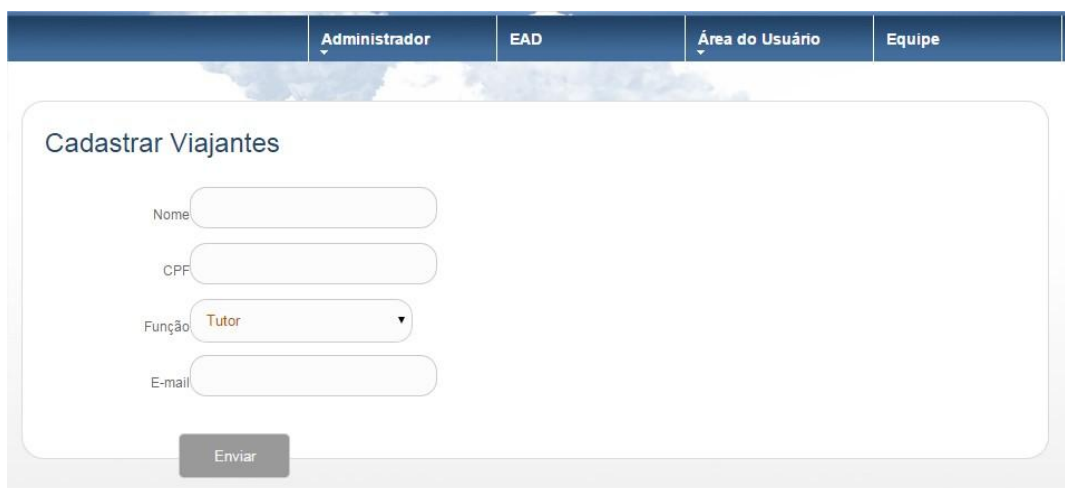


Figura 11: Tela de negação de acesso.



### 3.3.4 Tela de cadastro de viajantes

Esta tela é usada pelos administradores para cadastro de novos viajantes e atende ao requisito 3.i da tabela de requisitos. A cada nova pessoa que for fazer uma viagem, terá que ser cadastrada previamente no sistema.

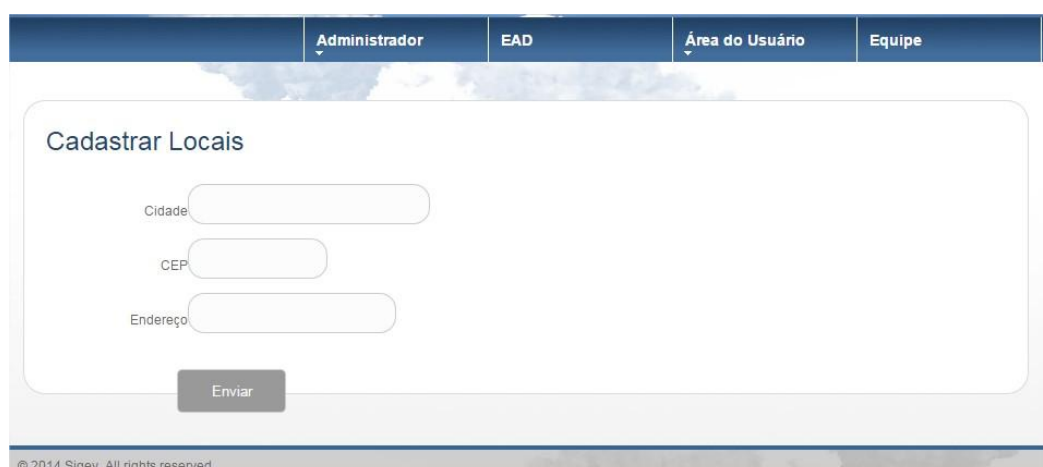


A interface de usuário para o cadastro de viajantes apresenta um cabeçalho azul com as opções 'Administrador', 'EAD', 'Área do Usuário' e 'Equipe'. O formulário principal, intitulado 'Cadastrar Viajantes', contém os seguintes campos: 'Nome' (campo de texto), 'CPF' (campo de texto), 'Função' (menu suspenso com 'Tutor' selecionado) e 'E-mail' (campo de texto). Um botão cinza 'Enviar' está posicionado na base do formulário.

Figura 12: Tela de cadastro de viajantes.

### 3.3.5 Tela de cadastro de locais

Esta tela é usada pelos administradores para cadastro de novas cidades ou locais de origem e destino de viagens e atende ao requisito 3.ii da tabela de requisitos. É preciso que seja cadastrado o nome da cidade, o CEP e o endereço ou local de referência dentro da cidade.



A interface de usuário para o cadastro de locais apresenta o mesmo cabeçalho azul. O formulário principal, intitulado 'Cadastrar Locais', contém os seguintes campos: 'Cidade' (campo de texto), 'CEP' (campo de texto) e 'Endereço' (campo de texto). Um botão cinza 'Enviar' está posicionado na base do formulário. Na parte inferior da tela, há uma barra cinza com o texto '© 2014 Sigev. All rights reserved.'

Figura 13: Tela de cadastro de locais.

### 3.3.6 Tela de cadastro de Motoristas

Esta tela é usada pelos administradores para cadastrar os motoristas que prestam os serviços na viagem atendendo ao requisito 3.v da tabela de requisitos. É necessário cadastrar o nome, CPF, número da CNH e data da primeira habilitação.



A captura de tela mostra a interface de usuário para o cadastro de motoristas. No topo, há uma barra de navegação com os menus "Administrador", "EAD", "Área do Usuário" e "Equipe". O título da página é "Cadastrar Motoristas". O formulário contém quatro campos de entrada: "Nome", "CPF", "Nº CNH" e "1ª Habilitação" (com máscara dd/mm/aaaa). Um botão "Enviar" está localizado abaixo dos campos. No rodapé, há o texto "© 2014 Sigev. All rights reserved."

Figura 14: Tela de cadastro de motoristas.

### 3.3.7 Tela de cadastro de Veículos

Esta tela é usada pelos administradores para cadastro de veículo que são usados nas viagens. A cada novo veículo que for adquirido pela empresa prestadora de serviço ou que de outra forma farão a primeira viagem, terá que ser cadastrado no sistema. O banco de dados armazena a marca do veículo, o modelo, o ano e a placa. Atendendo ao requisito 3.viii da tabela de requisitos.



A captura de tela mostra a interface de usuário para o cadastro de veículos. No topo, há uma barra de navegação com os menus "Administrador", "EAD", "Área do Usuário" e "Equipe". O título da página é "Cadastro de Veículos". O formulário contém quatro campos de entrada: "Marca" (menu suspenso com "VW" selecionado), "Modelo", "Ano" (menu suspenso com "2015" selecionado) e "Placa". Um botão "Enviar" está localizado abaixo dos campos. No rodapé, há o texto "© 2014 Sigev. All rights reserved."

Figura 15: Tela de cadastro de veículos.

### 3.3.8 Tela de requisição de viagem

O primeiro passo para uma viagem acontecer, é informar a empresa prestadora de serviço sobre ela. Essa informação será passada através desse formulário de requisição de viagem. Nele são inseridos vários dados, como se a empresa terá que fornecer motorista ou não, a quantidade de veículos, nome(s) de viajantes(s), data de saída, horário de saída, local de saída, trajeto com origem e destino, data de retorno e alguma observação que for necessária. Ao clicar em "Gravar", esses dados serão gravados no banco de dados e na próxima tela aparecerá a opção de "Enviar por e-mail" para a empresa, esse envio é feito automaticamente para o endereço de preferência do prestador de serviços, atendendo assim o requisito 3.ix da tabela de requisitos . Enviando por e-mail, a empresa já estará ciente da viagem com todos os dados necessários.

Administrador EAD Área do Usuário Equipe

#### Requisição de locação de veículo

Motorista:  Requisição:

Qt. Veículos:  Tipo de veículo:

Viajante:  [Adicionar Viajante](#)

Data saída:  Horário Saída:

Local saída:

Trajeto De:  Para:

Data retorno:

Obs:

© 2014 Sigev. All rights reserved.

Figura 16: Tela de requisição de viagem.

### 3.3.9 Tela de cadastro de viagem

Depois que a viagem acontece, a empresa retorna a folha com os dados preenchido sobre a viagem para a DEAD. Com posse dessas informações, elas são inseridas no sistema para melhor controle e geração de relatórios. Os dados cadastrados são: Origem, destino, data de início, data final, nome(s) de viajante(s), quantidade de diárias recebidas, função na viagem, número da requisição no SIGA, número gerado pelo SCDP, quilometragem inicial e final, hora de saída e chegada, nome do motorista, veículo, quantidade de diárias que a empresa recebeu, quilometragem utilizada e observações a mais que forem necessárias. Esta tela atende ao requisito 3.iv da tabela de requisitos.

The screenshot shows a web application interface for recording travel data. At the top, there is a navigation bar with four tabs: 'Administrador', 'EAD', 'Área do Usuário', and 'Equipe'. The main content area is titled 'Cadastrar Viagens' and contains a form with the following fields and values:

- Origem: Diamantina
- Destino: Taiobeiras
- Data Início: 20/08/2015
- Data Final: 24/08/2015
- Viajante: Jordan Marcel
- Qt. Diárias: 2
- Função: Passageiro
- Adicionar Viajante: (link)
- Nº SIGA: (empty)
- Nº SCDP: (empty)
- KM Inicial: (empty)
- KM Final: (empty)
- Hora Saída: --:--
- Hora Chegada: --:--
- Motorista: Amauri Silva
- Veículo: Voyage HKH 541
- Diárias Emp: 3
- Km uti: (empty)
- Obs: (empty text area)
- Prest. Cts: Escolher arquivo | Nenhum arquivo selecionado
- Enviar: (button)
- Clique Aqui: (link)

At the bottom left of the page, there is a copyright notice: © 2014 Sigev. All rights reserved.

Figura 17: Tela de cadastro de viagem.

### 3.3.10 Tela lista de usuários

Nesta tela os administradores conseguem pesquisar usuários para gerarem relatórios de viagens e para editarem os seus dados, atendendo assim ao requisito 3.vi da tabela de requisitos.



.....	Nome	CPF	Função	E-mail
	administrador	1111111222	outro	ead@ufvjm.edu.br
	Jordan Marcel	4521211121	Servidor	jordan@gmail.com
	Riann Batista	09334957654	Servidor	riann.batista@gmail.com
	Rosália Aparecida	6598745122	Colaborador Eventual	rosalia@ead.ufvjm.edu.br
	Sabrina Régis	03652321454	Servidor	sabrina@ead.ufvjm.edu.br

5 usuários cadastrados

© 2014 Sigev. All rights reserved.

Figura 18: Tela lista de usuários.

### 3.3.11 Tela de edição dos dados pessoais

Ao clicar no ícone "Editar" a tela de edição irá aparecer com os dados do usuário escolhido, podendo ser modificados, como mostra a Figura 19.



Editar usuário

Nome: Riann Batista

CPF: 09334957654

Função: Servidor

E-mail: riann.batista@gmail.com

Atualizar

<<Voltar

Figura 19: Tela de edição dos dados pessoais.

### 3.4 Teste de Software

Teste é o processo de executar um programa com o intuito específico de encontrar erros, antes de sua entrega ao cliente ou usuário final (MYERS, 1979).

Os sistemas e aplicações baseados na WEB residem numa rede e interoperam com muitos sistemas operacionais diferentes, navegadores, dispositivos móveis, plataformas de hardware, protocolos de comunicação, e as procuras de erros representam um desafio significativo para engenheiros Web (PRESSMAM, 2006).

A medida que os defeitos são descobertos, o programa deve ser depurado e isso pode requerer que outros estágios no processo de teste sejam repetidos. Os erros nos componentes de programa podem aparecer durante o teste de sistema. O processo é, portanto, iterativo, com as informações sendo alimentadas dos estágios posteriores para as partes iniciais do processo (SOMMERVILLE, 2007).

Pode-se entender que o processo de teste de software tem duas metas distintas. A primeira é demonstrar ao desenvolvedor e ao cliente que o software atende aos requisitos levantados, a segunda é descobrir falhas ou defeitos no software que apresenta comportamento incorreto, não desejável ou em não conformidade com sua especificação. De forma simples, um teste bem-sucedido é aquele que encontra um erro ainda não descoberto.

A Figura 20 mostra como funciona o processo de teste de software:

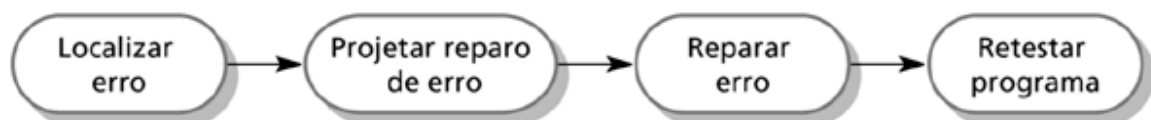


Figura 20: Processo de teste de software - Fonte Sommerville(2007).

As duas atividades fundamentais são testes de componentes (teste de parte do sistema) e teste de sistema (teste do sistema como um todo). Uma visão abstrata de teste de software é mostrada na Figura 21:

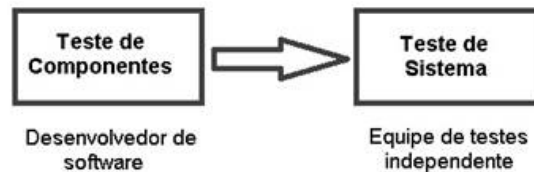


Figura 21: Fases de teste - Fonte Sommerville(2007).

### 3.4.1 Teste de sistemas

O teste de sistema envolve a integração de dois ou mais componentes que implementam funções ou características do sistema e depois o teste desse sistema integrado (SOMMERVILLE, 2007).

Existem duas fases distintas de teste de sistema:

1 - **Testes de integração**, nos quais a equipe de testes deve acessar o código-fonte do sistema, conhecido também como teste de 'caixa-branca'.

2 - **Testes de releases**, nos quais uma versão do sistema, que poderia ser liberada aos usuários, é testada. Esse teste concentra-se em validar se o sistema atende aos requisitos e em assegurar que o sistema é confiável. O teste de releases é normalmente um teste 'caixa-preta' no qual a equipe de testes concentra-se em demonstrar se o sistema funciona adequadamente ou não. O teste geralmente é feito usando a interface do usuário, onde alguns valores são testados para verificar o retorno do sistema.

### 3.4.1.1 Teste caixa-branca

Técnica de teste que avalia o comportamento interno do componente de software como representada pela Figura 22. Essa técnica trabalha diretamente sobre o código fonte do componente de software para avaliar aspectos tais como: teste de condição, teste de fluxo de dados, teste de ciclos e teste de caminhos lógicos (PRESSMAN, 2006).

Este tipo de teste é desenvolvido analisando-se o código fonte e elaborando-se casos de teste que cubram todas as possibilidades do componente de software. Dessa maneira, todas as variações originadas por estruturas de condições são testadas.

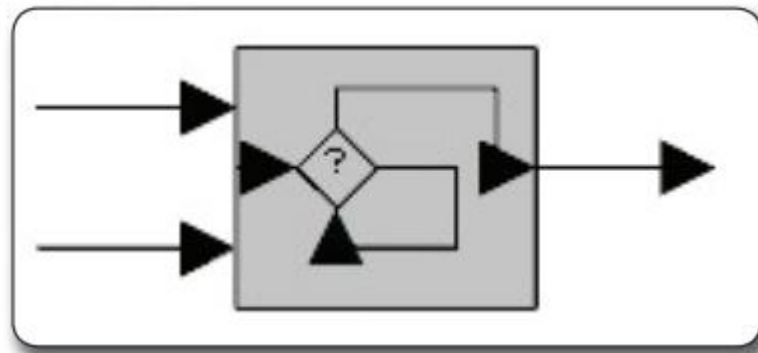


Figura 22: Teste caixa-branca.

Desde o início da implementação do sistema o uso dessa técnica de teste foi usada. A cada função criada, a cada linha de código implementada, o programador executa o código para verificar se está funcionando da maneira que foi idealizado. Sempre alguma alteração tem que ser feita para o correto funcionamento do código, e isso é também um teste caixa-preta. Esse teste sempre será executado até mesmo depois da entrega do produto e atualizações do software.



### 3.4.1.2 Teste caixa-preta

Um dos testes realizados neste trabalho foi o teste de caixa-preta para verificar se alguns requisitos que foram implementados estavam corretamente como foi especificado.

Diferentemente do teste de caixa-branca, que é realizado no início do processo de teste, o teste de caixa-preta tende a ser aplicado durante os últimos estágios do teste (PRESSMAM, 2006)

A Figura 23 ilustra o modelo de um sistema em teste de caixa-preta. O testador fornece as entradas para o componente ou o sistema e examina as saídas correspondentes. Se as saídas não forem as previstas, o teste detectou um problema com o software.

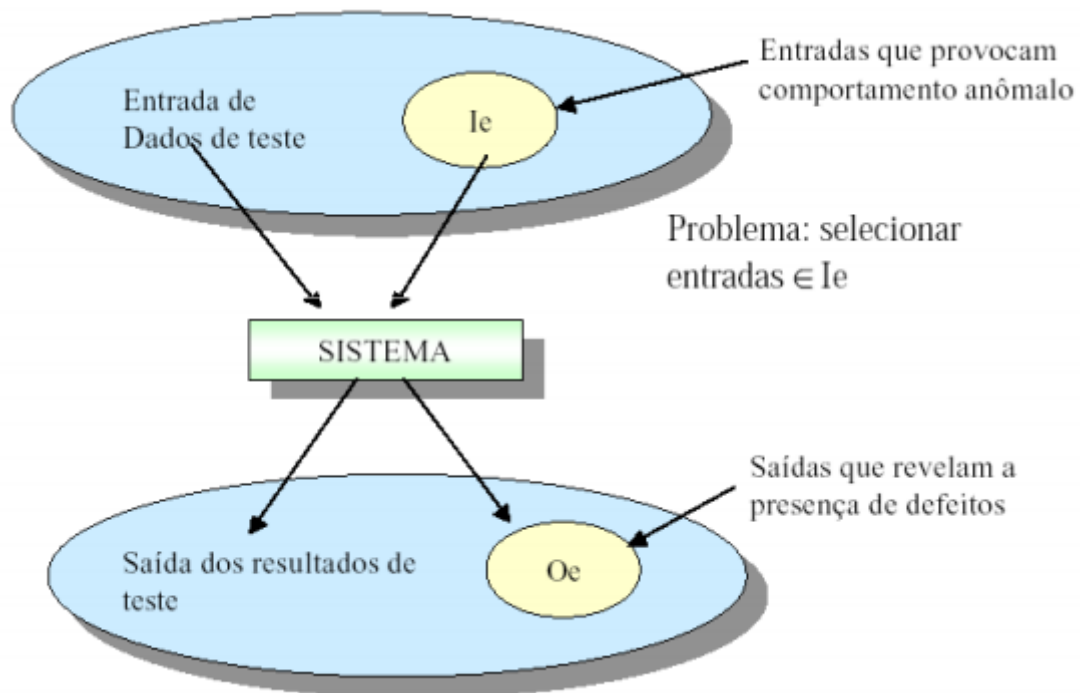


Figura 23: Teste caixa-preta - Fonte Sommerville(2007).

O testador não tem conhecimento do código do sistema, a interação é feita apenas com entrada de dados para receber um resultado final, como ilustra a Figura 24.

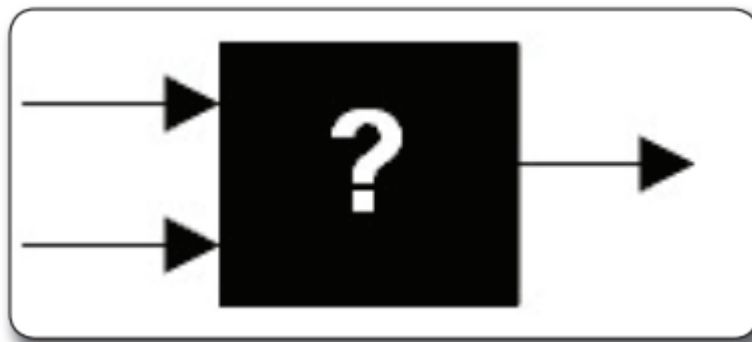


Figura 24: Teste caixa-preta.

A Tabela 2 mostra os testes que retornaram falhas ao final da implementação. Nessa etapa as falhas foram identificadas e as correções serão feitas em trabalhos futuros.

Teste	Falha	Status
Campo CPF nos cadastros de motoristas e viajantes.	Aceitou letras	Pendente
Campo E-mail no cadastros de viajantes.	Aceitou valor que não é e-mail	Pendente
Origem e destino na solicitação de viagem e cadastro de viagem.	Aceita valores iguais	Pendente
Data inicial e final na solicitação de viagem e cadastro de viagem.	Aceita data inicial maior que data final	Pendente

Tabela 2: Resultados do teste de caixa-preta.

### 3.4.2 Teste de Compatibilidade

Segundo PRESAM (2006), aplicações Web precisam operar em ambientes que diferem uns dos outros. Diferentes computadores, dispositivos de exibição, sistemas operacionais e navegadores, têm uma influência significativa na operação.

Nesta etapa do trabalho foi realizado também o teste de compatibilidade. Foram usados vários navegadores e computadores, em dois tipos de sistemas operacionais mais usados no mercado.

A Tabela 3 mostra os resultados do teste de compatibilidade:

S.O	Navegador	Resultado
Windows 7	Google Chrome	O teste foi satisfatório. Todas as funcionalidades implementadas foram executadas no navegador de forma correta.
Windows 7	Mozilla Firefox	O teste foi satisfatório. A maioria das funcionalidades foram executadas. Mas o calendário para selecionar datas nas páginas de solicitação de viagem e cadastro de viagens não foi executado. O que faria com que os usuário tivessem que inserir a data de forma manual, o que eleva o número de erros.
Windows 7	Internet Explorer	O teste não foi satisfatório. A navegação se mostrou muito lenta em várias funcionalidades do sistema. Além de não apresentar o calendário para selecionar datas nas páginas de solicitação de viagem e cadastro de viagens. Houve também uma leve alteração no layout implementado.
Ubuntu Linux	Google Chrome	O teste foi satisfatório. Todas as funcionalidades implementadas foram executadas no navegador de forma correta.

Ubuntu Linux	Mozilla Firefox	O teste foi satisfatório. A maioria das funcionalidades foram executadas. Mas o calendário para selecionar datas nas páginas de solicitação de viagem e cadastro de viagens não foi executado. O que faria com que os usuário tivessem que inserir a data de forma manual, o que eleva o número de erros.
--------------	-----------------	---

*Tabela 3: Resultados do teste de compatibilidade.*

Com o teste de compatibilidade foi possível observar que o sistema operacional não interfere no perfeito funcionamento do sistema. Já os navegadores tiveram diferentes resultados na execução do sistema.

O Google Chrome foi o de melhor desempenho, ele não apresentou erros de execução ou layout desconfigurado.

O Mozilla Firefox obteve um bom resultado, executou a grande maioria das operações. A única funcionalidade que não foi executada foi o calendário que facilita ao usuário escolher a data de viagem e retorno.

O Internet Explorer teve um desempenho muito abaixo dos outros dois já citados. Ele apresentou lentidão nas simples mudanças de páginas e em todos os cadastros ou buscas no banco de dados.

### 3.4.3 Teste de segurança

O teste de segurança tem como principal objetivo buscar falhas que possam servir como porta de entrada para invasores, e também garantir a integridade e proteção das informações contidas no sistema.

O teste de segurança busca garantir que o funcionamento da aplicação esteja exatamente como especificado e verifica também se o software se comporta adequadamente mediante as mais diversas tentativas ilegais de acesso, visando possíveis vulnerabilidades. Para isso, testa-se todos os mecanismos de proteção embutidos na aplicação para verificar se de fato existe a proteção quanto a acessos indevidos.

Testes de segurança são projetados para encontrar vulnerabilidades no ambiente do lado do cliente, nas comunicações de rede que ocorrem quando dados são passados do cliente para o servidor ( PRESSMAM, 2006 ).

Realizado o teste de segurança, a Tabela 4 mostra os testes que retornaram falhas ao final da implementação e o status da correção:

Teste	Falha	Status
Restrição de acesso na página "Cadastrar viajante".	Sem restrição, qualquer usuário podia acessá-la	Corrigido
Função "Excluir viagem".	Exclui sem pedir confirmação	Corrigido
Criptografia de senhas	Senha sem criptografia	Pendente

*Tabela 4: Resultados do teste de segurança.*

No próximo Capítulo será apresentada as considerações finais, demonstrando também as dificuldades encontradas e os trabalhos que serão feitos no futuro.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

O trabalho aqui apresentado buscou apresentar uma solução para uma das grandes demandas da DEAD da UFVJM. O intuito maior foi o de colaborar para o crescimento da instituição e também melhorar os processos e a gestão de negócios que envolvem toda essa logística apresentada. Grande parte do sistema foi desenvolvido nesta etapa, mas ainda existem ajustes a serem feitos para que o sistema deixe de ser um protótipo e se torne realidade dentro da instituição.

Várias técnicas apresentadas em salas de aula foram usadas neste trabalho, principalmente nas áreas de programação, engenharia de software e web. O protótipo se mostra bastante promissor quando observado os requisitos que foram implementados, podendo assim ser realmente a solução para o problema aqui apresentado.

Grandes dificuldades foram encontradas, a maioria vencidas, mas outras ainda precisam ser estudadas mais profundamente para que esse projeto seja encerrado de forma a atender todos os requisitos que foram especificados, para que ao final se tenha a certeza que o cliente ficará satisfeito e seu trabalho seja facilitado.

### 4.1 Dificuldades encontradas no desenvolvimento do trabalho

Desde o surgimento da ideia, existia o entendimento das dificuldades que atravessariam o projeto, principalmente na parte de desenvolvimento, que por ser a parte prática, tendia a ser a mais complicada. E não foi diferente, algumas das dificuldades dessa etapa estarão listadas a seguir.

Funções que pareciam simples no início, se mostraram problemáticas, tendo em vista a complexidade que envolve programação ou computação em geral.

O sistema de paginação, que define o número de registros apresentados por página, foi um grande problema, mas com estudo bem detalhado foi possível chegar a uma conclusão e esta função está corretamente em execução.

Na parte de formulário, apareceram alguns problemas, como criar uma viagem com mais de um viajante. O AJAX solucionou o problema no formulário, mas a inserção no banco de dados continuou como empecilho e será um dos primeiros pontos a serem levantados nos trabalhos futuros.

Em um dado momento, surgiu a necessidade de gravar dados em duas tabelas distintas de forma que os dados fossem vinculados através das chaves estrangeiras. Inicialmente foi um problema, mas após estudar muito sobre banco de dados, foi possível chegar a uma solução.

A parte de edição dos dados das viagens também foi um problema, pois existem dados que não podem ser editados com qualquer informação e terão que ser tratados para que seja modificado com dados consultados do banco.

Um dos requisitos mais importantes do sistema, como informaram os entrevistados, é o envio de e-mail automático para a empresa prestadora de serviços, solicitando a viagem. E inicialmente houve uma certa dificuldade até chegar em uma ferramenta que realizaria esta ação. O PHPMailer supriu a necessidade e de forma objetiva solucionou este problema.

A certeza que fica é que todas as dificuldades encontradas, que foram várias, além das citadas acima, fazem parte do crescimento profissional, intelectual e humano. É com elas que nos tornamos grandes profissionais, ao adquirirmos experiências e conhecimento de saber os caminhos para vencer os próximos obstáculos que surgirem no mercado de trabalho.

## 4.2 Trabalhos futuros

Alguns requisitos levantados na entrevista com os futuros usuários do sistema não foram implementados. Sendo assim, será apresentado abaixo alguns pontos que serão trabalhados no futuro:

- Concluir a inserção de viagens no sistema com mais de um viajante;
- Os testes feitos no sistema apresentaram algumas falhas que deverão ser corrigidas o quanto antes;
- O módulo "Usuário comum" não foi implementado. Com ele os viajantes conseguirão acessar o sistema para fazer sua prestação de contas;
- A edição de dados da viagem;
- A função "gerar relatórios" de viagem também será implementada até a entrega do sistema ao cliente;
- Teste de engenharia semiótica e avaliação heurística, que avaliarão a interface com usuário, cujo objetivo é oferecer a melhor usabilidade e comunicabilidade possível do sistema;
- Será usado um servidor web da instituição para hospedar o sistema. E esse também é um trabalho a ser realizado o mais breve possível.
- Entregar o sistema pronto para o cliente e colocá-lo em uso;
- O sistema estará em constante mudança, com novas atualizações e novas funcionalidades, a medida que forem aparecendo as demandas do setor.

Após a conclusão do software, e antes de ser entregue ao cliente, ele tem que passar por dois processos fundamentais do desenvolvimento de software, que são as etapas de validação e verificação que farão parte também dos trabalhos futuros. Deve ser verificado se o sistema atende aos requisitos especificados. Validação, no entanto, é um processo mais geral. A finalidade da validação é assegurar que o sistema de software atenda às expectativas do cliente. Vai além de verificar se o sistema está conforme a sua especificação para mostrar que o software realiza o que o cliente espera que ele faça. Especificações de sistema de software nem sempre refletem os reais desejos ou necessidades de usuários e de proprietários de sistema.



O objetivo principal do processo de verificações e validação é estabelecer confiança de que o sistema de software está adequado a seu propósito, o que quer dizer que o sistema deve ser bom o suficiente para o uso pretendido.

Após a aprovação destas duas etapas, acontecerá a entrega do produto para o cliente e imediatamente entrará em uso.

A proposta é que, após o sistema entrar em uso, diariamente estará recebendo revisões para analisar possíveis falhas que deverão ser corrigidas. Esse processo será feito propriamente pelo desenvolvedor do sistema.

## BIBLIOGRAFIA

BACKER, B . (2001). "**Business Modeling with UML: The Light at the End of the Tunnel**".

<http://www-106.ibm.com/developerworks/rational/library/content/RationalEdge/archives/dec01.html>

BELLONI, Maria Luiza. (2006) **Educação à distância**. 4. ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2006. (Coleção educação contemporânea).

BOOCH, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar (2006) **UML Guia do Usuário**. Campus, 2006.

COUCEIRO, Luiz Antonio Carneiro da Cunha. (1984). **Sistemas de gerência de banco de dados distribuídos**. Rio de Janeiro : LTC, 1984.

DATE, C.J. **Introdução aos Sistemas de Bancos de Dados**, 8ª Edição, Editora Campus, Rio de Janeiro, 2003.

GRAY, Clifford F. (2009). **Gerenciamento de projetos: o processo gerencial**. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

LARMAN, Craig. (2007). **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

LYRA, Maurício Rocha. **Segurança e Auditoria em Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

MYERS , Glenford J.( 1979). **The Art of Software Testing**. Willey Interscience. New York, 1979.

NASSU, Eugênio A. | Setzer, Valdemar W. (1999). **Bancos de dados orientados a objetos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. (2009) **Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões**. 3. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

PIMENTEL, Nara Maria. **Educação a distância**. Florianópolis: SEAD/UFSC, 2006.

PRETI, O. (1996) **Educação a Distância: uma prática educativa mediadora e midiaticizada**. NEAD/IE - UFMT.

PREECE, Jennifer; Rogers, Yvonne; Sharp, Helen. (2005). **Design de interação: além da interação homem-computador** .

PRESSMAM, Roger S. | David Lowe (2009). **Engenharia Web**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PRESSMAM, Roger S. (2006). **Engenharia de software**. 6 Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

RENAUD, Paul E. (1994). **Introdução aos Sistemas Cliente/Servidor: Guia Prático para Profissionais de Sistemas**.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. (2006). Sistema de Banco de Dados. 5ª edição.

SOARES, Wallace. (2008). **PHP 5: conceitos, programação e integração com banco de dados**. 5.ed. São Paulo: Érica, 2008.

SOMMERVILLE, Ian. (2007). **Engenharia de software** . 8 Ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

WELLING, Luke / Thomson, Laura. (2005). **PHP e MySQL: desenvolvimento Web**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

ZAKAS Nicholas C, Jeremy McPeak, Joe Fawcett. (2007) **Professional AJAX**. 2 Ed.

Pnub - 2013 - <http://g1.globo.com/mg/vales-mg/noticia/2013/08/cidades-do-jequitinhonha-e-mucuri-tem-idhms-mais-baixos-de-mg.html>  
acesso em 16/03-2015.

Transparência -  
<http://www3.transparencia.gov.br/TransparenciaPublica/jsp/diarias/diariaTexto.jsf?consulta=5&consulta2=0&CodigoOrgao=20403> - acessado em 17-03-2015

Decreto 5.622, de 19 de Dezembro de 2005  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm#art37](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm#art37)

Revista Programar - Edição nº8 - Maio de 2007

SILVA, Mauricio Samy. **O que é CSS e Web Standards?**. (2008).

Disponível em: <http://www.maujor.com/index.php>

Acesso em 20/05/2015

DZENDZIK, I. T. **Processo de desenvolvimento de web sites com recursos da UML**. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada) — Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, São José dos Campos, 2005.

Disponível em: <[www.dsbrasil.org.br/unafisco/atos/53.pdf](http://www.dsbrasil.org.br/unafisco/atos/53.pdf)>.

Acesso em: 05/05/ 2015.

# Anexos

**ANEXO I - REQUISIÇÃO DE LOCAÇÃO DE VEÍCULO****REQUISIÇÃO DE LOCAÇÃO DE VEÍCULO**

( ) COM MOTORISTA

( ) SEM MOTORISTA

Data da Solicitação: \_\_\_\_\_

Nº da Requisição: /2014

A) Placa: \_\_\_\_\_ Veículo: \_\_\_\_\_ Ano/ Modelo: \_\_\_\_\_

B) Nome completo do Motorista: \_\_\_\_\_ CLT (S/N): \_\_\_\_\_

Nº CNH: \_\_\_\_\_ Data da 1ª Habilitação: \_\_\_\_\_

C) Nome(s) e assinatura do(s) usuário(s):

1. Nome completo: Assinatura \_\_\_\_\_

2. Nome completo: Assinatura \_\_\_\_\_

3. Nome completo: Assinatura \_\_\_\_\_

Requisitamos à empresa Locadora de Veículos Diamantina Ltda-ME, em cumprimento ao Contrato nº. 030/2014, a disponibilização de serviços de transporte, conforme as seguintes especificações:

- a) Quantidade de Veículos: 01 (um)
- b) Tipo de Veículo: Conforme Contrato
- c) Data e horário de disponibilização: Saída dia: às h(s)
- d) Local de início/término da prestação do serviço:  
Portaria do Campus: \_\_\_\_\_
- e) Destino: Diamantina /
- f) Quilometragem estimada km
- g) Data de retorno previsto:
- h) Percurso utilizado: (cite pelo menos três cidades do percurso):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

i) Observações do solicitante: \_\_\_\_\_

D) Data da saída: \_\_\_\_\_ Hora da saída: \_\_\_\_\_ Km inicial da viagem: \_\_\_\_\_

Nome/Assinatura da Segurança/ Portaria UFVJM: \_\_\_\_\_

E) TRAJETO

Origem	Destino	Km inicial do trajeto	Data de saída	Horário de Saída	Km final do trajeto	Data de chegada	Horário de chegada	Assinatura Servidor

F) Data da Chegada: \_\_\_\_\_ Hora da Chegada: \_\_\_\_\_ Km final da viagem: \_\_\_\_\_

G) Nome/Assinatura da Segurança/ Portaria UFVJM: \_\_\_\_\_

H) Quantidade total de diárias utilizadas: \_\_\_\_\_


I) Quantidade total de KM rodados: \_\_\_\_\_

J) Observações: \_\_\_\_\_


Diamantina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Contratada\_\_\_\_\_  
Assinatura do Motorista

## ANEXO II - REQUISIÇÃO DE LOCAÇÃO DE VEÍCULO PREENCHIDA



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI**  
 DIAMANTINA – MINAS GERAIS  
 DIRETORIA DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA  
[www.ead.ufvjm.edu.br](http://www.ead.ufvjm.edu.br)



**REQUISIÇÃO DE LOCAÇÃO DE VEÍCULO**  
 COM MOTORISTA       SEM MOTORISTA

Data da Solicitação: 04/12/2014      Nº da Requisição: 395 /2014

A) Placa: 00G-5432 Veículo: VOYAGE Ano/ Modelo: 2014

B) Nome completo do Motorista: Adilson Antunes Pereira CLT(S/N): 5  
 Nº CNH: 01184950157 Data da 1ª Habilitação: 09-09-2007

C) Nome(s) e assinatura do(s) usuário(s):

1. Nome completo: Riann Batista 3894/14159490 Assinatura: Riann Batista
2. Nome completo: Jhonny Michael 3895/14 159491 Assinatura: Jhonny Michael
3. Nome completo: Assinatura: \_\_\_\_\_

Requisitamos à empresa Locadora de Veículos Diamantina Ltda-ME, em cumprimento ao Contrato nº. 030/2014, a disponibilização de serviços de transporte, conforme as seguintes especificações:

- a) Quantidade de Veículos: 01 (um)
- b) Tipo de Veículo: Conforme Contrato
- c) Data e horário de disponibilização: Saída dia: 12/12/2014 às 08:00h(s)
- d) Local de início/término da prestação do serviço:  
 Portaria do Campus: \_\_\_\_\_
- e) Destino: Diamantina / Nanaque
- f) Quilometragem estimada: 1130 km
- g) Data de retorno previsto: 13/12/2014.
- h) Percurso utilizado: (cite pelo menos três cidades do percurso):  
Capelinha, Malacacheta TO  
TO, Malacacheta, Capelinha
- i) Observações do solicitante: \_\_\_\_\_

D) Data da saída: 12-12-2014 Hora da saída: 08:00 Km inicial da viagem: 90777  
 Nome/Assinatura da Segurança/ Portaria UFVJM: [Assinatura]

E) TRAJETO

Origem	Destino	Km inicial do trajeto	Data de saída	Horário de Saída	Km final do trajeto	Data de chegada	Horário de chegada	Assinatura de Servidor
Diamantina	Nanaque	90777	12.12.14	08:00	91346	12.12.14	16:49	[Assinatura]
Nanaque	Nanaque	91346	12.12.14	18:45	91379	12.12.14	22:00	[Assinatura]
Nanaque	Turmalina	91379	13.12.14	17:00	91751	13.12.14	22:30	[Assinatura]
Turmalina	Diamantina	91751	13.12.14	07:30	91448	14.12.14	10:00	[Assinatura]

F) Data da Chegada: 14/12/14 Hora da Chegada: 10:00 Km final da viagem: 91948

G) Nome/Assinatura da Segurança/ Portaria UFVJM: [Assinatura]

H) Quantidade total de diárias utilizadas: 3,5

I) Quantidade total de KM rodados: 3.311

J) Observações: \_\_\_\_\_

41 Km

Diamantina, 12 de Dezembro de 2014.

[Assinatura]  
Assinatura da Contratada

Adilson Antunes Pereira  
Assinatura do Motorista

Campus I: Rua da Glória, nº 187 - Centro / CEP: 39100-000 Diamantina – MG - Brasil / PABX: (38) 3532-6000  
 Campus JK: Rodovia MGT 367, km 583, nº 5000 - Alto da Jacuba / CEP: 39100-000 Diamantina – MG - Brasil / PABX: (38) 3532-1200  
 Campus do Mucuri: Rua do Cruzeiro, nº 100 – Jardim São Paulo / CEP: 39803-371 Teófilo Otoni – MG - Brasil / PABX: (33) 3522-4645



### ANEXO III - RELATÓRIO DE VIAGEM PREENCHIDO

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES  
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

**RELATÓRIO DE VIAGEM** 3894/14

---

**IDENTIFICAÇÃO DO SERVIDOR, COLABORADOR EVENTUAL OU SERVIDOR EXTERNO**

Nome: *Riann Martinelli Batista*      Matrícula: *1882583*  
 Cargo: *Servidor T.A*      Função: *Tecnologia da Informação*  
 Órgão de Exercício: *UFVJM / DEAD*

---

**IDENTIFICAÇÃO DO AFASTAMENTO**

Autorização do Afastamento (apenas para o exterior):  
 Percurso: De: *Dia mantina- MG* para *Nanvque - MG* *Datualizar*  
 Saída: *12/12/2014*      Chegada: *14/12/2014*      Nº de Diárias: *2,5*

---

**DESCRIÇÃO SUCINTA DA VIAGEM**

Data	Atividades e Objetivos
<i>12/12/2014</i>	<i>Deslo camento</i>
<i>12/13/12/2014</i>	<i>Aplicação da 2ª Avaliação Presencial Bloco II</i>
<i>14/12/2014</i>	<i>Deslocamento</i>

---

Data: *15/12/2014*

*Riann Martinelli Batista*  
Assinatura do servidor

*Prof. Dr. Wagner Lannes*  
Assinatura da chefia imediata

**Prof. Dr. Wagner Lannes**  
Diretor de Educação Aberta e a  
Distância  
DEAD/UFVJM

**Resolução nº 18/2009/CONSU/UFVJM – Instruções:**  
 O beneficiário das diárias e passagens concedidas deverá prestar contas no prazo máximo de 5 (cinco) após o retorno, através da apresentação deste relatório de viagem ao Proponente/SCDP.

**Anexar:**

- Documentos comprobatórios da prestação do serviço ou da participação nas atividades previstas;
- Passagens rodoviárias (vias originais) e canhotos dos cartões de embarque.

N F	Número da Requisição	Data da solicitação	Origem	Destino	Data de Início da viagem	Data Final da viagem	Proposto	Categoria
556	1	30-abr-2014	Diamantina	Teófilo Otoni	2-mai-2014	3-mai-2014	Lindomar	Servidor
556							Cláudia Baracho	Colaborador Eventual
556	2	30-abr-2014	Diamantina	Turmalina	5-mai-2014	6-mai-2014	Juliana lages	Servidora
556							Marcos Vinicius Borges	Colaborador Eventual
556	3	30-abr-2014	Diamantina	Taiobeiras	5-mai-2014	6-mai-2014	Eduardo Santos	Servidor
556	4	7-mai-2014	Diamantina	Nanuque	9-mai-2014	11-mai-2014	Paulo Henr. Fidêncio	Servidor
556							Marcos Vinícius Guelp.	servidor
556							Fernando Armini	Servidor
556	5	7-mai-2014	Diamantina	Taiobeiras	9-mai-2014	11-mai-2014	Lúcia Helena da Cunha	Colaborador Eventual
556							Sandra damasceno	Servidor
556	6	7-mai-2014	Diamantina	Águas Form.	9-mai-2014	11-mai-2014	Carlos Magno Maciel	Servidor
556							Regiane de Souza	Colaborador Eventual
556	7	cancelada	cancelada	cancelada	cancelada	cancelada	cancelada	cancelada
556	8	7-mai-2014	Diamantina	Padre Paraíso	9-mai-2014	11-mai-2014	Anamaria Cardoso	Servidor



Nº SIGA	Nº SCDP	Qtde Diárias dos passageiros	Prestou contas	Km inicial	Km Final	Hora de saída	Hora de chegada	Motorista Nome Completo	Número CNH
137130	962/14	1,5		18958	19818	08:00	20:00	Adilson	4184950157
137557	1008/14	1,5						Antunes Pereira	
137524	1074/14	1,5	ok	27958	28351	08:00	00:40	Aliomar M.	
137558	1073/14	1,5	ok						
	778/14	1,5	ok	32645	33575	08:00	16:30	Adilson	
137957	1132/14 - C	2,5	Viagem não aprovada						
137960	1128/14 - C	2,5							
137962	1117/14 - C	2,5	GRU paga						
137994	1125/14 - c	2,5	Gerado GRU						
137964	1136/14 - c	2,5							

#### ANEXO IV - DADOS INSERIDOS NA PLANILHA

1ª Habilitação	Vínculo Locavel	Obrigações e encargos sociais e trabalhistas	Placa	Veículo/Ano	Qtde de diárias a Empresa	OBS	Km estimada	Km Utilizados
21/11/2007	CLT	?	OOP5241	VOYAGE	1,5			860
	CLT				1,5			393
	CLT				1,5			930
						Cancelada		0
						Cancelada		0
								0
						cancelada		0
						cancelada		0
						cancelada		0

## ANEXO V - TABELA DE DATAS DAS PRESTAÇÕES DE CONTAS

PRESTAÇÃO DE CONTAS PARA APROVAÇÃO				
NOME	Nº PCDP	DATA DA PREST. DE CONTAS	MUNIC. DA VIAGEM	OBSERVAÇÃO
Cláudia de L. Seixas	0052/15	23/02/15	Minas Novas	
Lucimar A. Lopes e Silva	0056/15	11	Almenara	
Edilene Tolentino	0053/15	11	P2 Paraíso	
M <sup>g</sup> Eugênia R. Pinto	0054/15	11	Divinolândia	
Juliano Lisboa Silva	3725/14	24/02/15	Turmalina	
Adelmo Ferreira Santos	3897/14	25/02/15	10 / Manque	
Melcídio Geraldo Carneiro	0060/15	26/02/15	Turmalina	
Wellington José de Azevedo	0062/15	04/03/15	Taiobeiras	
Nádia Marize Guedes	0109/15-1C	04/03/15	Agua Formosas	OK alteração Tregob
Paulo Angelo	0107/15	11	Minas Novas	
Alessandra Orsetti	0105/15	11	Taiobeiras	
Lucimar Alves	0106/15	11	Capelinha	
Claudia Seixas	0108/15	11	P2 Paraíso	
Jean Carlo	0104/15-1C	11	Manque	OK alteração Tregob
Marcos Valério	3665/14-2C	05/03/15	GRU 1204	
Tatiana Andrade	0061/15	06/03/15	Teófilo Otonari	
André Luiz Coure	3542/14	09/03/15	GRU	
Patrícia Luciana	3824/14	11/03/15	Taiobeiras	
Patrícia Luciana	3883/14	11	Agua Formosas	
Grazielle Supira	0084/15-1C	12/03/15	10/Ag. For / Manque / 10	
Grazielle Supira	0113/15-1C	11	10/De / Turm / Taiob / 10	
Bianca Araújo de Oliveira	2805/12	14/03/15	GRU (Ricarda)	Devolução (GRU)

## ANEXO VI - VALOR DE DIÁRIAS AOS SERVIDORES PÚBLICOS FEDERAIS, NO PAÍS

ANEXO I do Decreto 6.907, de 21 de Julho de 2009

[\(Anexo I ao Decreto nº 5.992, de 19 de dezembro de 2006.\)](#)

<b>Classificação do Cargo/Emprego/Função</b>	<b>Deslocamentos para Brasília, Manaus e Rio</b>	<b>Deslocamentos para Belo Horizonte/ Fortaleza/Porto Alegre/Recife/ Salvador/São</b>	<b>Deslocamentos para outras capitais de</b>	<b>Demais Deslocamentos</b>
A) Ministro de Estado	581,00	551,95	520,00	458,99
B) Cargos de Natureza Especial	406,70	386,37	364,00	321,29
C) DAS-6; CD-1; FDS-1 e FDJ-1 do BACEN	321,10	304,20	287,30	253,50
D) DAS-5, DAS-4, DAS-3; CD-2, CD-3, CD-4; FDE-1, FDE-2; FDT-1; FCA-1, FCA-2, FCA-3; FCT1, FCT2; FCT3, GTS1; GTS2; GTS3.	267,90	253,80	239,70	211,50
E) DAS-2, DAS-1; FCT4, FCT5, FCT6, FCT7; cargos de nível superior e FCINSS.	224,20	212,40	200,60	177,00
F) FG-1, FG-2, FG-3; GR; FST-1, FST-2, FST-3 do BACEN; FDO-1, FCA-4, FCA-5 do BACEN; FCT8, FCT9, FCT10, FCT11, FCT12, FCT13, FCT14, FCT15; cargos de nível intermediário e auxiliar	224,20	212,40	200,60	177,00

## ANEXO VII - CÓDIGO DE CRIAÇÃO DAS TABELAS DO BANCO DE DADOS

```
1. -- -----
2. -- Table `tcc2`.`veiculo`
3. -- -----
4. CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tcc2`.`veiculo` (
5.   `iD_veiculo` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
6.   `ano_fab` INT NULL,
7.   `marca` VARCHAR(30) NULL,
8.   `modelo` VARCHAR(30) NULL,
9.   `placa` VARCHAR(7) NULL,
10.  PRIMARY KEY (`iD_veiculo`))
11. ENGINE = InnoDB;
12.
13.
14. -- -----
15. -- Table `tcc2`.`motoristas`
16. -- -----
17. CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tcc2`.`motoristas` (
18.   `iD_motorista` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
19.   `nome` VARCHAR(50) NULL,
20.   `cpf` VARCHAR(14) NULL,
21.   `num_cnh` INT NULL,
22.   `primeira_habilit` DATETIME NULL,
23.   `diarias_empresa` FLOAT NULL,
24.   PRIMARY KEY (`iD_motorista`))
25. ENGINE = InnoDB;
26.
27.
28. -- -----
29. -- Table `tcc2`.`polos`
30. -- -----
31. CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tcc2`.`polos` (
32.   `iD` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
33.   `cidade` VARCHAR(30) NULL,
34.   `cep` VARCHAR(10) NULL,
35.   `endereco` VARCHAR(100) NULL,
36.   PRIMARY KEY (`iD`))
37. ENGINE = InnoDB;
38.
```

```
39. -----
40. -- Table `tcc2`.`viagens`
41. -----
42. CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tcc2`.`viagens` (
43. `iD_viagem` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
44. `iD_veiculo` INT NULL,
45. `iD_motorista` INT NULL,
46. `iD_polo` INT NULL,
47. `data_solicitacao` DATE NULL,
48. `origem` VARCHAR(30) NULL,
49. `destino` VARCHAR(30) NULL,
50. `dia_inicio` INT NULL,
51. `mes_inicio` INT NULL,
52. `ano_inicio` INT NULL,
53. `dia_final` INT NULL,
54. `mes_final` INT NULL,
55. `ano_final` INT NULL,
56. `num_siga` INT NULL,
57. `num_scpd` INT NULL,
58. `km_inicial` INT NULL,
59. `km_final` INT NULL,
60. `hora_saida` DATETIME NULL,
61. `hora_chegada` DATETIME NULL,
62. `km_utilizados` INT NULL,
63. `observacao` TEXT(150) NULL,
64. PRIMARY KEY (`iD_viagem`),
65. INDEX `iD_veiculo_idx` (`iD_veiculo` ASC),
66. INDEX `iD_motorista_idx` (`iD_motorista` ASC),
67. INDEX `iD_polo_idx` (`iD_polo` ASC),
68. CONSTRAINT `iD_veiculo`
69. FOREIGN KEY (`iD_veiculo`)
70. REFERENCES `tcc2`.`veiculo` (`iD_veiculo`)
71. ON DELETE NO ACTION
72. ON UPDATE NO ACTION,
73. CONSTRAINT `iD_motorista`
74. FOREIGN KEY (`iD_motorista`)
75. REFERENCES `tcc2`.`motoristas` (`iD_motorista`)
76. ON DELETE NO ACTION
77. ON UPDATE NO ACTION,
78. CONSTRAINT `iD_polo`
79. FOREIGN KEY (`iD_polo`)
80. REFERENCES `tcc2`.`polos` (`iD`)
81. ON DELETE NO ACTION
82. ON UPDATE NO ACTION)
83. ENGINE = InnoDB;
84.
```

```
85. -----
86. -- Table `tcc2`.`viajantes`
87. -----
88. CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tcc2`.`viajantes` (
89.   `id` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
90.   `nome` TEXT(50) NULL,
91.   `cpf` VARCHAR(1) NULL,
92.   `funcao` TEXT NULL,
93.   `email` VARCHAR(50) NULL,
94.   `senha` VARCHAR(11) NULL,
95.   `nive_acesso` VARCHAR(10) NULL,
96.   PRIMARY KEY (`id`))
97. ENGINE = InnoDB;
98.
99.
100. -----
101. -- Table `tcc2`.`pessoa_por_viagem`
102. -----
103. CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tcc2`.`pessoa_por_viagem` (
104.   `id_pessoa_por_viagem` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
105.   `id_viagens` INT NULL,
106.   `id` INT NULL,
107.   `qt_diarias` INT NULL,
108.   PRIMARY KEY (`id_pessoa_por_viagem`),
109.   INDEX `id_viagens_idx` (`id_viagens` ASC),
110.   INDEX `id_idx` (`id` ASC),
111.   CONSTRAINT `id_viagens`
112.     FOREIGN KEY (`id_viagens`)
113.     REFERENCES `tcc2`.`viagens` (`id_viagem`)
114.     ON DELETE NO ACTION
115.     ON UPDATE NO ACTION,
116.   CONSTRAINT `id`
117.     FOREIGN KEY (`id`)
118.     REFERENCES `tcc2`.`viajantes` (`id`)
119.     ON DELETE NO ACTION
120.     ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB;
```