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

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.

amantina, _	de	de
	Banca Ex	xaminadora
Prof	F. Dr. Alexan	dre Ramos Fonseca
1101		entador
Duck	MSa Caam	no Mouino Dodolako
PTOL		ge Merino Rodolpho M-UFVJM
Drof [®]	MSa Maria	a 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."

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 consequentemente 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 gerenciasse 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)	
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.	
Tabela 3: Resultados do teste de compatibilidade.	
Tabela 4: Resultados do teste de segurança.	

LISTA DE ABREVIAÇÕES E SIGLAS

etc Et cetera

TIC Tecnologia da Informação e Comunicação

EaD Educação a Distância

UFVJM Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Pnud Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

ONU Organização das Nações Unidas

IDHM Indice de Desenvolvimento Humano Municipal

DEAD Diretoria de Educação Aberta e a Distância

SCDP Sistema de Concessão de Diárias e Passagens

SIGA Sistema Integrado de Gestão Acadêmica

PCDP Proposta de Concessão de Diárias e Passagens

DHCP Dynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol

IP Internet Protocol

DNS Domain Name System

SQL Structured Query Language

CSS Cascading Style Sheet

AJAX Asynchronous JavaScript and XML

XML eXtensible Markup Language

SMTP Simple Mail Transfer Protocol

PHP Hypertext PreProcessor.

UML Unified Modeling Language

CPF Código de Pessoa Física

SUMÁRIO

L	ISTA DE	E FIGU	RAS	8
L	ISTA DE	ETABI	ELAS	9
L			EVIAÇÕES E SIGLAS	
1			ÇÃO	
	1.1		ıção a Distância na UFVJM	
	1.2		ema a ser resolvido	
	1.3		ivos gerais	
	1.4	Objet	ivos específicos	6
	1.5	Organ	nização do texto	7
2	METO 2.1		OGIA DE TRABALHOns e Diárias	
	2.2	Sisten	na Federal de Concessão de Diárias e Passagens – SCDP	10
	2.3	Sisten	na de Gestão Acadêmica - SIGA	11
	2.4	Solici	tação de viagem junto a empresa responsável	11
	2.5	Marco	Teórico	12
3	O DE 3.1		OLVIMENTOição de Requisitos	
	3.1.1	Mo	delo Cliente-servidor	15
	3.2	Projet	os de Sistemas e Software	16
	3.2.1	-	ntificação das ferramentas	
	3.2	.1.1	Linguagem de marcação de Hipertexto HTML	
	3.2	.1.2	Linguagem de programação principal PHP	
	3.2	.1.3	Linguagem de Scripting JavaScript	
	3.2	.1.4	Ajax	
	3.2	.1.5	CSS	18
	3.2	.1.6	Banco de dados MySQL	19
	3.2	.1.7	Servidor Web Apache	
	3.2	.1.8	PHPMailer	
	3.2.2	Dia	gramas UML	20
	3.2	.2.1	Diagrama de Casos de Uso do sistema	
	3.2	.2.2	Diagrama de Classes	
	3.2	.2.3	Diagrama de Sequência	
		.2.4	Diagrama de Atividades	
	3.2.3		delagem do Banco de dados	
	3.3		mentação	
			a 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 T	este 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 CONSII	DERAÇÕES FINAIS		. 42
	ificuldades encontradas no desenvolvimento do trabalho		
	rabalhos futuros		
	FIA		
	REQUISIÇÃO DE LOCAÇÃO DE VEÍCULO		
	REQUISIÇÃO DE LOCAÇÃO DE VEÍCULO PREENCHIDA		
ANEXO III -	RELATÓRIO DE VIAGEM PREENCHIDO	51	
ANEXO IV -	DADOS INSERIDOS NA PLANILHA	53	
	TABELA DE DATAS DAS PRESTAÇÕES DE CONTAS		
ANEXO VI -	VALOR DE DIÁRIAS AOS SERVIDORES PÚBLICOS FEDERAIS,	NO	
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 circunstancias 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 1°.

"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 auxilio 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:

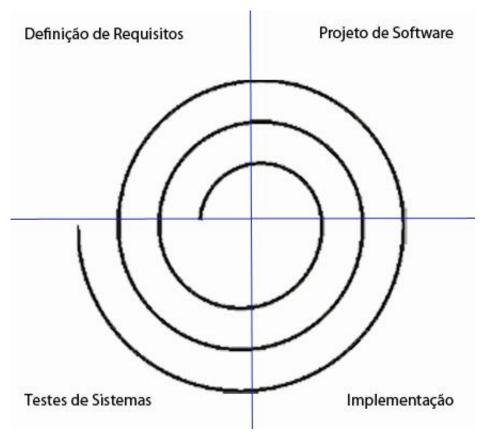


Figura 2: Modelo espiral

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 publico, 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:

Análise de requisitos feita através de entrevistas			
Requisitos	Requisitos Descrição		
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	i. Cadastro de viajantes		
Administrador	ii. Cadastro de locais		
	iii. Solicitar viagem junto a empresa responsável		
	iv. Cadastros de viagens		
	v. Cadastro de motoristas		
	vi. Listar todos os usuários e editá-los		
	vii. Listar todas as viagens e editá-las		
	viii. Cadastrar veículos		
	ix. Enviar requisição de nova viagem para a empresa, através de email		
	x. Gerar relatórios de viagens		
	xi. Excluir viajantes		
	xii. Excluir viagens		
	xiii. Checar prestações de contas		
	xiv. Enviar e-mail para usuários que tenham prestações de contas		
	atrasadas		
	xv. Atualizar dados cadastrais dos usuários, polos e viagens		
	xvi. Fazer busca por viagens usando filtros (polo, número de		
	identificação, viajante, data)		
	xvii. Fazer logout no sistema		

4-Módulo Usuário	i. Acessar dados de todas viagens efetuadas
comum	ii. Acessar valores de diárias pagas
	iii. Verificar nova viagem
	iv. Espaço para prestar contas (upload de arquivo)
	v. Atualizar dados cadastrais
	vi. Enviar mensagem aos gestores das viagens
	vii. Fazer logout no sistema
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 maquinas 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.

Cliente 2 Cliente 3 Clente 4

Internet

Servidor
Web

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 multiparadigma 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. Porem 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 HMTL 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 requisitou 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:

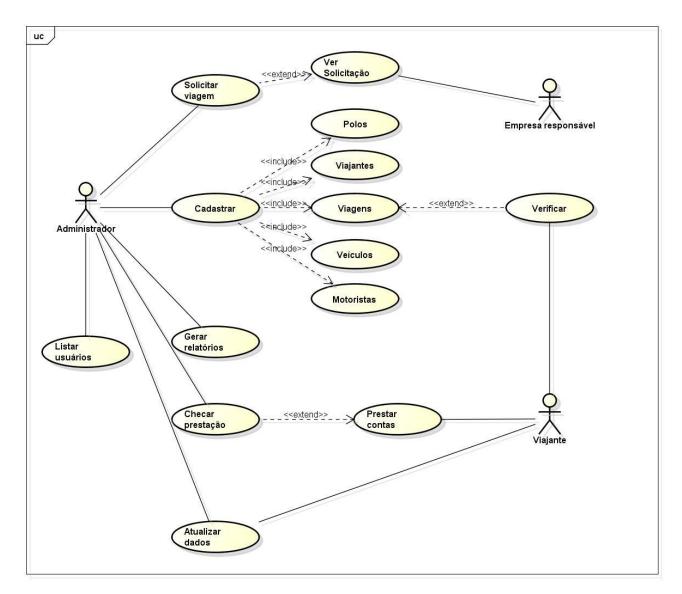


Figura 4: Caso de Uso do Sistema.

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:

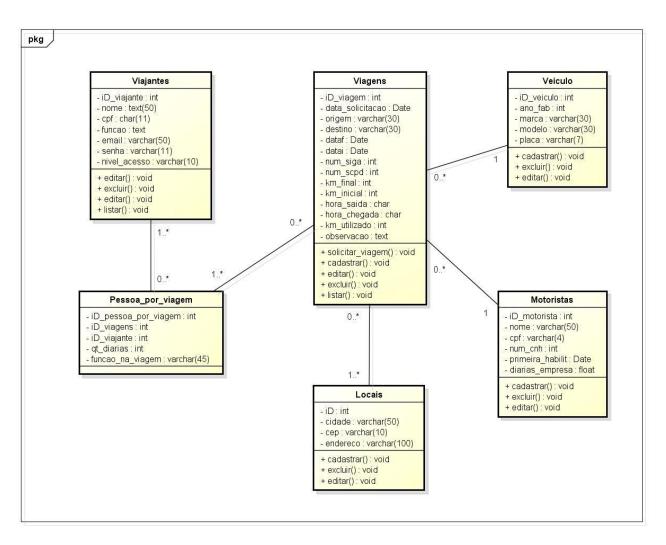


Figura 5: Diagrama de Classe.

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:

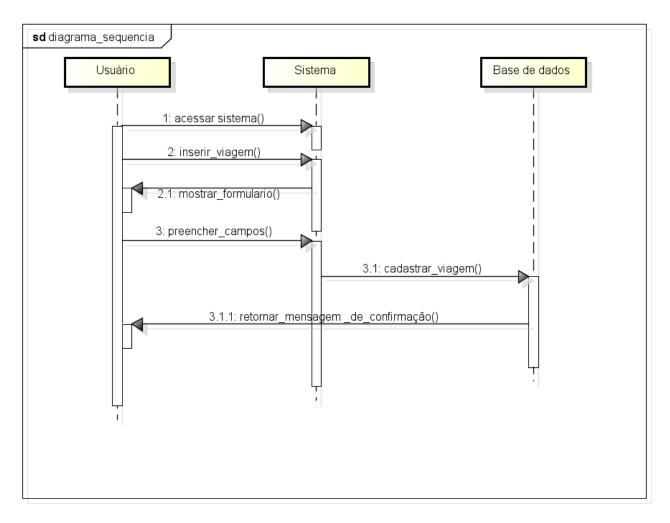


Figura 6: Diagrama de sequência - Cadastrar viagem.

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:

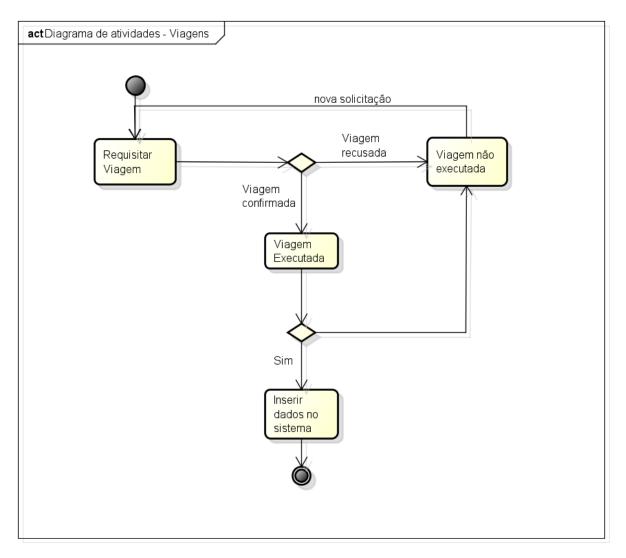


Figura 7: Diagrama de Classe.

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:

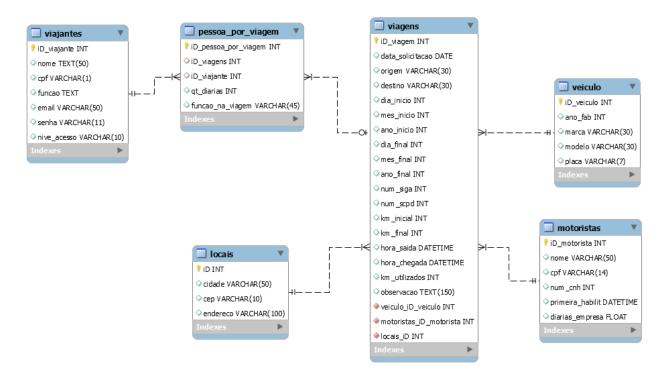


Figura 8: Modelagem Entidade relacionamento.

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 direta 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 gerencia 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.

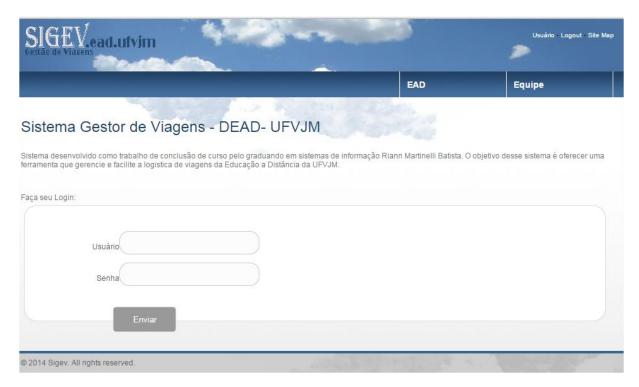


Figura 9: Tela de login.

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.



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.

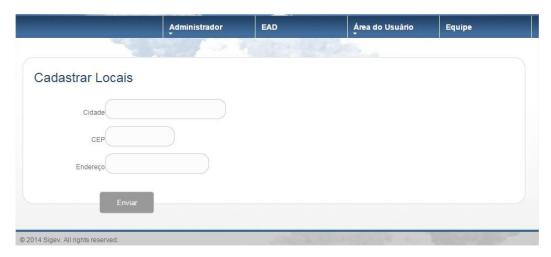


Figura 13: Tela de cadastro de locais.

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.

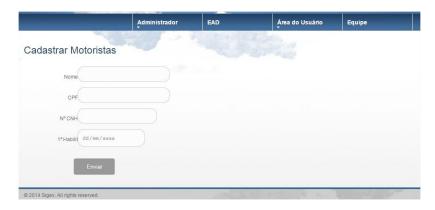


Figura 14: Tela de cadastro de motoristas.

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.



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.

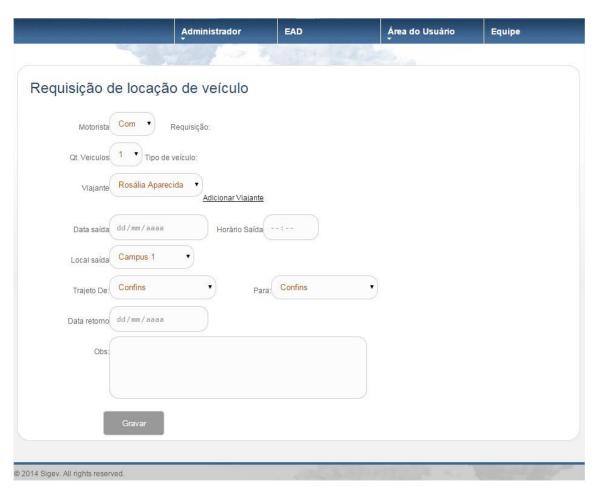


Figura 16: Tela de requisição de viagem.

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.

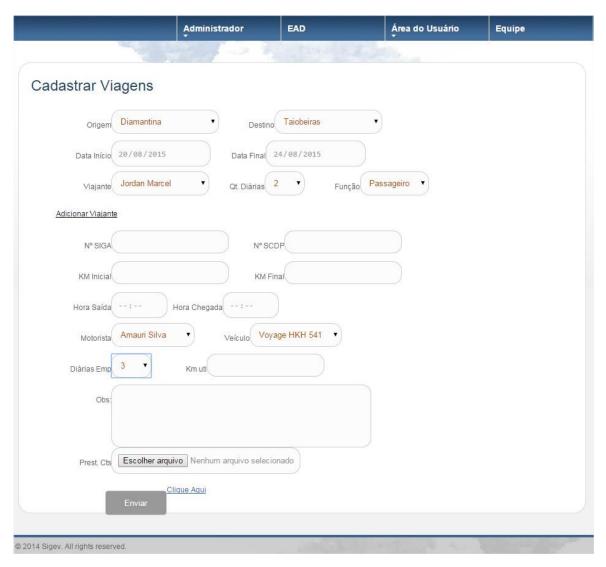


Figura 17: Tela de cadastro de viagem.

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.



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.



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:

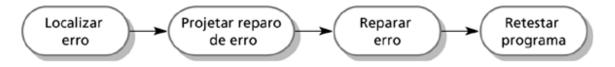


Figura 20: Processo de teste de software - Fonte Sommerville(2007).

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:

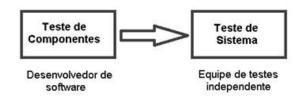


Figura 21: Fases de teste - Fonte Sommerville(2007).

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.

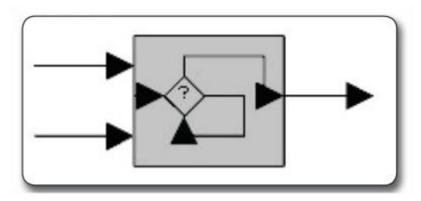


Figura 22: Teste caixa-branca.

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 caixapreta. 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.

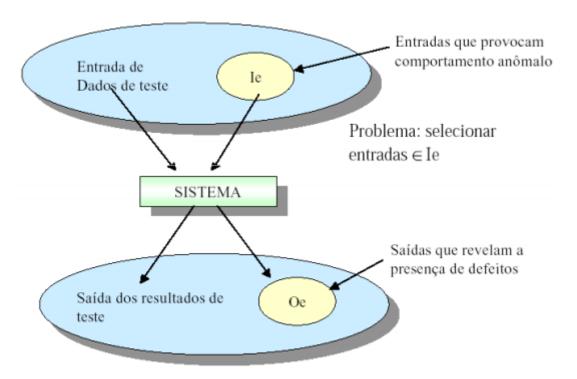


Figura 23: Teste caixa-preta - Fonte Sommerville(2007).

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.

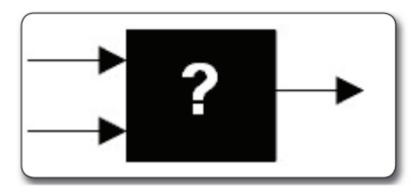


Figura 24: Teste caixa-preta.

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

Tabela 2: Resultados do teste de caixa-preta.

3.4.2 Teste de Compatibilidade

Segundo PRESMAM (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.

	Mozilla Firefox	O teste foi satisfatório. A maioria das
Ubuntu Linux		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	Sem restrição, qualquer	Corrigido
viajante".	usuário podia acessá-la	
Função "Excluir viagem".	Exclui sem pedir	Corrigido
	confirmação	
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 s 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 midiatizada. 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, Walace. (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

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.dsbrasilia.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 MOTO	ORISTA		() SEM MOT	ORISTA		
Da	ta da Solicitação:			N° (la Red	uisição: /201	4			
A)	Placa:	Veiculo:	:							
В)	Nome completo do M									
	N° CNH:			Da	ta da 1	^a Habilitação	:			
C)	Nome(s) e assinatura	do(s) usuár	io(s):							
1.	Nome con	npleto:Assir	natura							
2.	Nome con	npleto:Assir	natura							
3.	Nome con	npleto: Assi	natura							
D)	b) Tip c) Dat d) Loc Por e) Des f) Qui g) Dat h) Per	antidade de co de Veícu ta e horário cal de início rtaria do Ca stino: Diar ilometrage: ta de retorn recurso utiliz servações o	e Veículos: 0 nlo: Conformo o de disponibi o/término da ampus: mantina / m estimada l no previsto: zado: (cite pe	1 (um) e Contra elização: prestaçã km lo meno	to Saíddo do do	a dia: às hí serviço: cidades do	percurso): viagem:		_	
E)		estino	I	l D :	de					
	Oligeni	estino	Km inicial do trajeto	Data saída	ue	Horário de Saída	Km final do trajeto	Data chegada	de Horário de	Assinatura Servidor
	Origeni	estino			de					Servidor
	Oligelii De	estino			ue				de	Servidor
	Oligelii De	estillo							de	Servidor
	Oligelii De	esuno			ue				de	Servidor
	Oligelii De	estillo			ue				de	Servidor
F)	Data da Chegada:	Ho	do trajeto ora da Chegada	saída		de Saída	do trajeto	chegada	de	Servidor
G)	Data da Chegada: Nome/Assinatura da	Ho Segurança/	do trajeto ora da Chegada Portaria UFVJ	saída	1	de Saída	do trajeto	chegada	de	Servidor
G) H)	Data da Chegada: Nome/Assinatura da Quantidade total de d	Ho Segurança/ l liárias utiliza	do trajeto ora da Chegada Portaria UFVJI adas:	saída	1	de Saída	do trajeto	chegada	de	Servidor
G) H) I)	Data da Chegada: Nome/Assinatura da Quantidade total de d Quantidade total de R	Ho Segurança/ liárias utiliza KM rodados:	do trajeto ora da Chegada Portaria UFVJI adas:	saída	1	de Saída	do trajeto	chegada	de	Servidor
G) H)	Data da Chegada: Nome/Assinatura da Quantidade total de d	Ho Segurança/ liárias utiliza KM rodados:	do trajeto ora da Chegada Portaria UFVJI adas:	saída	1	de Saída	do trajeto	chegada	de	Servidor
G) H) I)	Data da Chegada: Nome/Assinatura da Quantidade total de d Quantidade total de R	Ho Segurança/ liárias utiliza KM rodados:	do trajeto ora da Chegada Portaria UFVJI adas:	saída	1	de Saída	do trajeto	chegada	de	Servidor

Assinatura da Contratada

Assinatura do Motorista

ANEXO II - REQUISIÇÃO DE LOCAÇÃO DE VEÍCULO PREENCHIDA

	UN	IVERSIDADE I	FEDERAL DIAM, DIRETORIA DE	ANTINA – N E EDUCAÇÃO www.ead.ufv	ES DO JE IINAS GEF ABERTA E A im.edu.br	QUITINHO RAIS DISTÂNCIA	ALE I		JFVJI	M
		(x) COM MO	SIÇÃO DE L TORISTA		DE VEÍCU) SEM MO			8344	
A)	Placa: Nome co	eitação:04/12/2014 OCS Y 32 Ve completo do Motoris OV 8495 OI e assinatura do(s) ne completo:Riann ne completo:Assin ne completo:Assin	sta: ADITO 57 usuário(s): Batista 3894 by Michael 38	14159490As	Ano/ Model FUNES Data da 1ª H	o: 2019 felli abilitação: (16. CLTJ 09-09-2 atista	S/N): 5 002	R EXTER	NO.
	Re	quisitamos à emp ntrato n°. 030/20	presa Locad	ora de Veíc	ulos Diama	antina Ltda	-ME, em cum	primento	ao	
	esp	ecificações:	14, a dispoi	iibilização d	ie serviços	de transpoi	rte, conforme	as seguint	es	
		a) Quantidade								
	ad do	b) Tipo de Vec) Data e horá	rio de dispo	orme Contra	to Saida dia	12/12/2014	às 08:00h(s			
	: De: ()	d) Local de in Portaria do	ício/término				as U8:00h(s)			
	11/	e) Destino: Di	iamantina /		1.7	No.				
	11111111111		gem estimad							
		g) Data de reteh) Percurso ut				las de memorra				
	AU SL	Caselin			~ chot))			
	AND THE REAL PROPERTY.	10 M	Lerac	heta.	a octor	ha	MYOS.			
		i) Observaçõe	es do solicita	ante:	/					
	Nome/As	aída: <u> </u> 2 - 2 - 20 sinatura da Segura			C Km	inicial da via	gem: \$ 07	77		
D)		sinatura da Segura			Km Horário	inicial da via	gem: \$07	77 Horário	Assinatura	1
	Nome/As TRAJETO Origen	osinatura da Segura O Destino	Km inicial do trajeto	UFVJM:	Horário de Saída	Km final do trajeto	1	de chegada	Assinatura Servidor]
	Nome/As TRAJETO Origen	o Destino WANG Que	Km inicial do trajeto	UFVJM:	Horário de Saída	Km final do trajeto	Data de	de chegada	and the second s	
	Nome/As TRAJETO Origen	Destino NANU OM NAN	Km inicial do trajeto 90777 81346 91379	UFVJM: Data de saída	Horário de Saída	Km final do trajeto 91346 91379 91757	Data de chegada	de chegada	and the second s	
	Nome/As TRAJETO Origen	Destino Destino WANG ONG WA NO GOOG GOOG TO	Km inicial do trajeto	UFVJM:	Horário de Saída	Km final do trajeto 91346	Data de chegada	de chegada /6: 49 22:00	and the second s	
	Nome/As TRAJETI Origen Disample Waylus Lutano Data da C Nome/As Quantida	Destino Destino Destino WANG ONE WANG ONE Chegada:	Km inicial do trajeto 30777 91346 91379 91754 Hora da Clança/ Portaria utilizadas:	Data de saída 12,12,19 13,12,19 14,12 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14	Horário de Saída 08.00 18.45 17.00 07.30	Km final do trajeto 91346 91379 91757	Data de chegada 12.12.14 12.12.14 13.12.14 14.13.14	de chegada /6: 4/9 22:00 22:30	Servidor	11
E) F) G) H)	Nome/As TRAJETI Origen Disampt WA Alus A Alus Tutoro) Data da C Nome/As Quantida Quantida	Destino Destino Destino WANG ONE WANG ONE Chegada:	Km inicial do trajeto 30777 91346 91379 91754 Hora da Clança/ Portaria utilizadas:	Data de saída 12,12,19 13,12,19 14,12 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14	Horário de Saída 08.00 18.45 17.00 07.30	Km final do trajeto 91346 91379 91757	Data de chegada 12.12.14 12.12.14 13.12.14 14.13.14	de chegada /6: 4/9 22:00 22:30	Servidor	11
F) G) H)	Nome/As TRAJETI Origen Disampt WA Alus A Alus Tutoro) Data da C Nome/As Quantida Quantida	Destino Destino Destino WANG ONE WANG ONE Chegada:	Km inicial do trajeto 30777 91346 91379 91754 Hora da Clança/ Portaria utilizadas:	Data de saída 12,12,19 13,12,19 14,12 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14 14,14	Horário de Saída 08.00 18.45 17.00 07.30	Km final do trajeto 91346 91379 91757	Data de chegada 12.12.14 12.12.14 13.12.14 14.13.14	de chegada /6: 4/9 22:00 22:30	Servidor	11
F) G) H) I)	Nome/As TRAJETI Origen Disampt WA Alus A Alus Tutoro) Data da C Nome/As Quantida Quantida	Destino Destino Destino WANG ONE WANG ONE Chegada:	Km inicial do trajeto 30777 91346 91379 91754 Hora da Conça/ Portaria utilizadas:	Data de saída 12.12.14 12.14 13.12.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14	Horário de Saída	Km final do trajeto 91346 91379 91757 91949	Data de chegada 12.12.14 12.12 13.12.14 em: 9[94]	de chegada /6: 4/9 22:00 22:30	Servidor	11
F) G) H)	Nome/As TRAJETI Origen Disampt WA Alus A Alus Tutoro) Data da C Nome/As Quantida Quantida	Destino Destino Destino WANG ONE WANG ONE Chegada:	Km inicial do trajeto 30777 91346 91379 91754 Hora da Clança/ Portaria utilizadas:	Data de saída 12.12.14 12.14 13.12.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14	Horário de Saída	Km final do trajeto 91346 91379 91757 91949	Data de chegada 12.12.14 12.12.14 13.12.14 14.13.14	de chegada /6: 4/9 22:00 22:30	Servidor	11
F) G) H) I)	Nome/As TRAJETI Origen Disampt WA Alus A Alus Tutoro) Data da C Nome/As Quantida Quantida	Destino Destino Destino WANG ONE WANG ONE Chegada:	Km inicial do trajeto 30777 91346 91379 91754 Hora da Conça/ Portaria utilizadas:	Data de saída 12.12.14 12.14 13.12.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14 14.14	Horário de Saída	Km final do trajeto 91346 91379 91757 91949	Data de chegada 12.12.14 12.12 13.12.14 em: 9[94]	de chegada /6: 4/9 22:00 22:30	Servidor	11
F) G) H) I)	Nome/As TRAJETI Origen Disampt WA Alus A Alus Tutoro) Data da C Nome/As Quantida Quantida	Destino Destin	Km inicial do trajeto \$0.777 \$1.379 \$1.379 \$1.751 Hora da Clara de Clara	Data de saída 12,12,14	Horário de Saída	Km final do trajeto 91346 91346 91347 91457 91449 final da viag	Data de chegada 12.12.14 13.12.14 13.12.14 em: 5 5 4	de chegada /6: 49 22:06 22:30 10:00	Servidor	41
F) G) H)	Nome/As TRAJETI Origen Disampt WA Alus A Alus Tutoro) Data da C Nome/As Quantida Quantida	Destino Destino Destino WANG ONE WANG ONE Chegada:	Km inicial do trajeto \$0.777 \$1.379 \$1.379 \$1.751 Hora da Clara de Clara	Data de saída 12,12,14	Horário de Saída	Km final do trajeto 91346 91346 91347 91457 91449 final da viag	Data de chegada 12.12.14 12.12 13.12.14 em: 9[94]	de chegada /6: 49 22:06 22:30 10:00	Servidor	11

ANEXO III - RELATÓRIO DE VIAGEM PREENCHIDO

	SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
	RELATÓRIO DE VIAGEM 3894 J
IDENTIFICAÇÃ	O DO SERVIDOR, COLABORADOR EVENTUAL OU SERVIDOR EXTER
	Martinelli Batista
Cargo: Servi	
Órgão de Exerc	ício: UFVJM / DEAD Função: Tecnológia da Informação
Autorização do	Afastamento (apenas para o exterior): a wanting- MG para Nanuque - MG
Saída: 11/11/2	014 Chegada: 14/12/2014 Nº de Diárias: 2,5
DESCRIÇÃO SU	CINTA DA VIAGEM
Data	Atividades e Objetivos
12/14/2014	Deslo cantiento
12013 11212014	Aplicação da 2º Avaliação Presencial Bloco II
14/12/2014	Deslocamento
Ass Resolução nº 18/200 Deneficiário das diá após o retorno, atravé anexar:	Assinatura do servidor Assinatura da chefia imediata Prof. Br. Wagner Lannes Distancia DEAD/UFVJM — Instruções: rias e passagens concedidas deverá prestar contas no prazo máximo de 5 (cinco se da apresentação deste relatório de viagem ao Proponente/SCDP.
Passagens rodoviári	batórios da prestação do serviço ou da participação nas atividades previstas; as (vias originais) e canhotos dos cartões de embarque.

NF	Número da	Data da	Origem	Destino	Data de Início	Data Final da	Proposto	Categoria
1,1	Requisição	solicitação	ongen.	Destino	da viagem	viagem	1100000	out goila
	rio quisişus	30110111113111			uu (lugelli	, ingeni		
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
1								

N° SIGA	N° SCDP	Qtde Diárias	Prestou	Km inicial	Km	Hora de	Hora de	Motorista	Número
		dos	contas		Final	saída	chegada	Nome	CNH
		passageiros						Completo	
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	Vínculo	Obrigações e	Placa	Veículo/Ano	Qtde de	OBS	Km	Km
Habilitação	Locavel	encargos			diárias a		estimada	Utilizados
		sociais e			Empresa			
		trabalhistas						
21/11/2007	CLT	?	OOP5241	VOYAGE	1,5			860
	CI T				1 5			202
	CLT				1,5			393
	CLT				1,5			930
						Cancelada		0
						Cancelada		0
								0
								, and the second
								0
						cancelada		0
						cancelada		0
						cancelada		0

ANEXO V - TABELA DE DATAS DAS PRESTAÇÕES DE CONTAS

	PDESTAÇÃO DE	CONTAC DADA ADDON	ACÃO	
NOME	N° PCDP	E CONTAS PARA APROV DATA DA PREST. DE CONTAS	MUNIC. DA VIAGEM	OBSERVAÇÃO
Cláudia de d. Seixas	0052 15	23/02/15	Minas Mouras	
Lucimar A. Lopes & Silva	0056/15	11	Almenara	
Edilene Tolentino	0053 15	11	19 Haraiso	
Mª Guánia R. Pinto	0057/15	. (1	Divinolândia	
Juliano Lisboa Silva	3725/14	24/02/15	Turmalina	
Adelmo ferreiros Sontos	3897/14	25/02/15	1.0 1 panague	
Nelcidio Geraldo Corneiro	0060/15	26/02/15	Turnalina	
Wellinston José de Azevedo	006 2 15	04/03/15	Taiobeiras	
Nádia Marize Guedos	0109/15-10	04103115	Aguas formosas	OK alterate Tak
Paulo Amelo	0107/15	11	Minas Mouas	<i>d</i> 0
Alessandra Orsetti	0105/15	11	Taiobeiras	
Lucimar Alups	0306 15	11	Goelinha	
Cláudia Seixas	0108/15	11	Paraiso	
Jean Carlo	0/04/15-10	. 11	Nancque	OK a Heraca Travel
Marcos Valério	3665119-20	05 03 15	GRU 12014	<i>t</i> 0
National Andrede	0061 15	06/03/15	Jeótilo Oboi	1
André Luiz Coure	3542 14	09/03/15	GAU	
Patricia Luciana	3824114	11/03/15	1aidbeings	
Patricia Luciana	3883 14	11	AGUCS FOR MOSS	
Graziello Scupira	0084 15-10	12/03/15	10/Ag. For / Nanguel:10	
Grazielle Sociopica	0113/15-10	((10/DEC/ Turm / wide M.O	
Bianca Araújo de Oliveiro	2805/12	14/03/15	GRU (Ricardo)	Devolución (GRU)
7				-

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.)

		Deslocamentos para Belo		
Classificação do	Deslocamentos para	Horizonte/Fortaleza/Porto	Deslocamentos para	
Cargo/Emprego/Função	Brasília, Manaus e Rio	Alegre/Recife/ Salvador/São	outras capitais de	Demais Deslocamentos
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,	267,90	253,80	239,70	211,50
FCT2; FCT3, GTS1; GTS2; GTS3.	207,70	233,00	237,70	211,50
E) DAS-2, DAS-1; FCT4,				
FCT5, FCT6, FCT7; cargos de nível	224,20	212,40	200,60	177,00
superior e FCINSS.	·,_ ·	_1_,	200,00	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,	224,20	212,40	200,60	177,00
FCT10, FCT11, FCT12,	224,20	212,40	200,00	177,00
FCT13, FCT14, FCT15; cargos de				
nível intermediário e auxiliar				

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

```
2. -- Table `tcc2`.`veiculo`
3. -------
4. CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tcc2`.`veiculo` (
   `iD_veiculo` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
   `ano fab` INT NULL,
7.
   'marca' VARCHAR(30) NULL,
  'modelo' VARCHAR(30) NULL,
   `placa` VARCHAR(7) NULL,
10. PRIMARY KEY ('iD veiculo'))
11. ENGINE = InnoDB;
12.
13.
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. `observação` 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')
- 76. ON DELETE NO ACTION77. ON UPDATE NO ACTION,
- 78. CONSTRAINT `iD_polo`
- 79. FOREIGN KEY (`iD_polo`)
- 80. REFERENCES `tcc2`.`polos` (`iD`)

REFERENCES `tcc2`.`motoristas` (`iD_motorista`)

- 81. ON DELETE NO ACTION
- 82. ON UPDATE NO ACTION)
- 83. ENGINE = InnoDB;
- 84.

75.

```
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.
     CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tcc2`.`pessoa_por_viagem` (
103.
104.
      `iD_pessoa_por_viagem` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
105.
      'iD viagens' INT NULL,
      'iD' INT NULL,
106.
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;
```