

ANTONY FERNANDO FERREIRA

SISTEMA INTEGRADO DE SUPORTE A
EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

Assis
2008

SISTEMA INTEGRADO DE SUPORTE A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

ANTONY FERNANDO FERREIRA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis,
como requisito do Curso de Graduação,
analisado pela seguinte comissão examinadora:

Prof^o. Domingos de Carvalho Villela Junior

Ms. Douglas Sanches da Cunha

Dr. Alex Sandro Romeo de Souza Poletto

ASSIS
2008

ANTONY FERNANDO FERREIRA

SISTEMA INTEGRADO DE SUPORTE A
EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis,
como requisito do Curso de Graduação, analisado
pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: Profº Domingos de Carvalho Villela Junior

Área de Concentração: Desenvolvimento de Sistema, Banco de Dados Oracle 10g,
Oracle Forms Developer 10g, Oracle Reports Builder 10g, PL/SQL,

ASSIS
2008

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, principalmente ao Luizinho e Almira que me deram estrutura e oportunidade para que eu conseguisse realizar esse curso.

Ao meu irmão Allan pela força e pelos conselhos nas horas que eu precisava. Obrigado a todos que me ajudaram direta ou indiretamente na realização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente, a Deus por estar sempre ao meu lado, tanto nas horas boas quanto nas horas difíceis.

A minha família por ter me apoiado e me ajudado a conseguir chegar aos meus objetivos, em especial ao Luizinho e a Almira por ter me dado a oportunidade de realizar esse sonho.

Ao meu irmão Allan por ter me dado força, conselho e ter me apoiado na realização desse curso.

Ao Professor, Domingos de Carvalho Villela Junior, pelo apoio, orientação e compartilhamento de todo seu conhecimento.

Aos professores de TPD da FEMA, que de alguma maneira ajudaram direto ou indiretamente no decorrer do curso em especial ao Alex, Talo, Begosso, Marisa e Almir.

Aos amigos do curso de TPD, Stevan que me ajudou na escolha do tema do meu trabalho, João, Thiago Anastácio, Gil, Alex, Michel, Daiane, Marquinho, Bob, Samuca e os outros que não foram citados aqui.

Ao pessoal da informática da Nova América, em especial ao Claudinei que me deu a oportunidade para meu crescimento profissional e poder começar a fazer esse projeto.

A minha namorada por ter me apoiado nas horas que eu mais precisava, pela paciência e companheirismo.

Agradeço a todos que de alguma maneira me ajudou na realização desse sonho.

RESUMO

Este trabalho apresentado em forma de documentação representa de forma técnica o conteúdo do trabalho de conclusão de curso, do curso de Tecnologia em Processamento de Dados. Este trabalho constitui uma pesquisa sobre Suporte TI de uma empresa. Esta pesquisa se fez necessário, pois o sistema desenvolvido é o Sistema Integrado de Suporte a Equipamentos de Informática, que tem como objetivo facilitar o controle dos equipamentos de informática da empresa, auxiliando o Suporte de TI que permitirá o maior controle desde os equipamentos que estão alocados na empresa até os equipamentos que estão na manutenção. O Sistema Integrado de Suporte a Equipamentos de Informática conta com o controle dos equipamentos, controle dos usuários dos equipamentos, assistências técnicas e o controle dos equipamentos que estão na assistência técnica.

Palavras-chave: Controle, Equipamentos, Suporte de TI.

ABSTRACT

This paper presents in the form of technical documentation is in the content of the work of completion of travel, the course of Technology Data Processing. This work is a survey of IT Support of a company. This research has been necessary, because the system is the Integrated System Support Computer hardware, which is intended to facilitate the control of the business of computer hardware, helping to support technologies that will allow the control because the majority of computers that are allocated in the company until the teams that are in maintenance. The Integrated Support Computer hardware is in control of the equipment, control of computer users, technical assistance and control of the teams that are in technical assistance.

Keywords: Control, Equipment, Support for IT.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CONTEXTO	19
FIGURA 2: TIPOS DE REPRESENTAÇÃO DE PROCESSOS	20
FIGURA 3: EXEMPLO DE DFD	20
FIGURA 4: EXEMPLO DE FLUXO DE DADOS	21
FIGURA 5: EXEMPLO DE DEPÓSITO DE DADOS	21
FIGURA 6: EXEMPLO GRÁFICO DE UM TERMINADOR	21
FIGURA 7: EXEMPLO DE DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO	22
FIGURA 8: AMBIENTE GERAL DO ORACLE FORMS DEVELOPER	24
FIGURA 9: <i>OBJECT NAVIGATOR</i>	26
FIGURA 10: PL/SQL EDITOR	27
FIGURA 11: PAINEL DE COMPONENTES	28
FIGURA 12: PALETA DE PROPRIEDADES	29
FIGURA 13: WBS	31
TABELA 1: CRONOGRAMA FEVEREIRO	32
TABELA 2: CRONOGRAMA MARÇO	32
TABELA 3: CRONOGRAMA ABRIL	32
TABELA 4: CRONOGRAMA MAIO	33
TABELA 5: CRONOGRAMA JUNHO	33
TABELA 6: CRONOGRAMA JULHO	33
TABELA 7: CRONOGRAMA AGOSTO	33
TABELA 8: CRONOGRAMA SETEMBRO	33
TABELA 9: CRONOGRAMA OUTUBRO	33
TABELA 10: CRONOGRAMA NOVEMBRO	33
FIGURA 15: DIAGRAMA DE CONTEXTO	34
FIGURA 16: DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO	35
FIGURA 17: DFD NÍVEL 1	36
FIGURA 18: DFD NÍVEL 1	36
FIGURA 19: DFD NÍVEL 1	36
FIGURA 20: DFD NÍVEL 1	36
FIGURA 21: DFD NÍVEL 1	36
FIGURA 22: DFD NÍVEL 1	37
FIGURA 23: DFD NÍVEL 1	37
FIGURA 24: DFD NÍVEL 1	37
FIGURA 25: DFD NÍVEL 1	37
FIGURA 26: DFD NÍVEL 1	37
FIGURA 27: DFD NÍVEL 1	38
FIGURA 28: DFD NÍVEL 1	38
FIGURA 29: DFD NÍVEL 1	38
FIGURA 30: DFD NÍVEL 1	38
TABELA 11: ENTIDADE SISEI_EQUIP	39
TABELA 12: ENTIDADE SISEI_ASSTEC	39
TABELA 13: ENTIDADE SISEI_USU	39
TABELA 14: ENTIDADE SISEI_MIC	39
TABELA 15: ENTIDADE SISEI_IMP	40
TABELA 16: ENTIDADE SISEI_MANU	40

FIGURA 31: TELA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	44
FIGURA 32: TELA DE MANUTENÇÃO.....	44
FIGURA 33: RELATÓRIO DE EQUIPAMENTOS POR ÁREA.....	45
FIGURA 34: RELATÓRIO DE EQUIPAMENTOS.....	45

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: CRONOGRAMA FEVEREIRO	32
TABELA 2: CRONOGRAMA MARÇO	32
TABELA 3: CRONOGRAMA ABRIL	32
TABELA 4: CRONOGRAMA MAIO	33
TABELA 5: CRONOGRAMA JUNHO	33
TABELA 6: CRONOGRAMA JULHO	33
TABELA 7: CRONOGRAMA AGOSTO.....	33
TABELA 8: CRONOGRAMA SETEMBRO.....	33
TABELA 9: CRONOGRAMA OUTUBRO	33
TABELA 10: CRONOGRAMA NOVEMBRO	33
TABELA 11: ENTIDADE SISEI_EQUIP.....	39
TABELA 12: ENTIDADE SISEI_ASSTEC	39
TABELA 13: ENTIDADE SISEI_USU	39
TABELA 14: ENTIDADE SISEI_MIC	39
TABELA 15: ENTIDADE SISEI_IMP	40
TABELA 16: ENTIDADE SISEI_MANU	40

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS	14
2.1. DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	14
2.2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO PELO SOFTWARE	14
2.3. RESULTADOS ESPERADOS NA IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE	14
2.4. FORMA ADOTADA PARA O LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS	15
3. ANÁLISE DOS REQUISITOS	16
3.1. RESTRIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE	16
3.2. PROBLEMAS POTENCIAIS	16
3.3. PRIORIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS.....	16
4. VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS.....	17
4.1. REVISÃO FORMAL.....	17
5. PLANEJAMENTO DO PROJETO.....	18
5.1. METODOLOGIA DE ANÁLISE	18
5.1.1. Análise Estruturada.....	18
5.1.2. Modelo Ambiental	18
5.1.3. Modelo Comportamental.....	19
5.1.4. Diagrama de contexto	19
5.1.5. Diagrama de fluxo de dados	20
5.1.6. Modelo de Entidade-Relacionamento	21
5.1.7. Lista de eventos.....	22
5.1.8. Dicionário de dados.....	23
5.2. AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO	23
5.2.1. Janela Principal do Oracle Forms Developer	24
5.2.2. Controles e Paleta de Componentes do Forms	27
5.2.3. Paleta de Propriedades do Forms	28
5.2.4. Linguagem PL/SQL.....	29
5.2.5. Bando de Dados Oracle	30
5.3. WBS – <i>WORK BREAKDOWN STRUCTURE</i>	31

5.4. SEQUENCIA DE ATIVIDADES	32
5.5. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES.....	32
6. ANÁLISE ESTRUTURADA.....	34
6.1. DECLARAÇÃO DE OBJETIVOS.....	34
6.2. DIAGRAMA DE CONTEXTO.....	34
6.3. LISTA DE EVENTOS.....	34
6.4. DIAGRAMA DE ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER)	35
6.5. DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS (DFD)	36
6.6. DICIONÁRIO DE DADOS.....	38
O dicionário de dados apresentado a seguir, foi elaborado de uma forma diferente do que o método de Yourdon utiliza, facilitando o entendimento dos dados propostos para a criação das tabelas no banco de dados, além de facilitar o entendimento para os usuários do sistema.	
	38
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
7.1. RESULTADOS ALCANÇADOS	41
7.2. LIMITAÇÕES.....	41
7.3. TRABALHOS FUTUROS.....	41
BIBLIOGRAFIA	43
ANEXOS	44

1. INTRODUÇÃO

O documento apresentado para o desenvolvimento do sistema em forma de análise relata o Sistema Integrado de Suporte a Equipamentos de Informática, que se destina ao controle dos equipamentos de informática, auxiliando as equipes que dão suporte a esses equipamentos, permitindo um controle mais eficaz de onde os equipamentos estão alocados, quem são seus usuários e os equipamentos que estão na assistência técnica.

Para a documentação será utilizada a Metodologia de Análise Estruturada, mostrando claramente e de forma simples as características e os objetivos do sistema proposto neste trabalho.

A ferramenta a ser utilizada para o desenvolvimento do software apresentado neste trabalho será o *Oracle Forms Developer 10g* e o *Oracle Report Builder 10g*, utilizando o Bando de Dados *Oracle 10g*. O ambiente para execução do sistema será em Web a partir de um *Applet Java (JInitiator 1.3.1.22)*, instalado localmente) iniciando e acionando todos os dispositivos necessários. A linguagem de programação utilizada nesta ferramenta é PL/SQL, voltada para o Oracle, porém, com os recursos de uma linguagem procedural comum.

2. LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS

2.1. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A empresa Nova América S/A Agroenergia, instalada na cidade de Tarumã esta em uma fase de crescimento, atualmente considerada uma das maiores produtoras de açúcar e álcool no Brasil, através do crescimento constante que vem sofrendo com a aquisição de novas usinas, a área de T.I. (Tecnologia da Informação) da empresa está tendo que implantar diversos sistemas que são utilizados na empresa, com isso está crescendo cada vez mais o número de equipamentos de informática na empresa, por esta razão decidiu-se pelo desenvolvimento de um software para controlar os equipamentos que a área de Suporte de TI é responsável.

2.2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO PELO SOFTWARE

A empresa Nova América S/A com o crescimento dos equipamentos de informática nas empresas do grupo precisa ter um controle de onde está alocado cada equipamento de informática, por esse motivo a equipe de Suporte de TI precisa de um sistema que venha resolver o problema ocorrido, já que o controle é feito atualmente em planilhas de Excel, contendo todos os dados dos equipamentos, e com isso, ocorrem diversos erros no controle dos equipamentos. Pede-se também que se controlem os equipamentos que são encaminhados para assistência técnica.

2.3. RESULTADOS ESPERADOS NA IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE

Espera pelo Suporte de TI da empresa que se controlem os equipamentos tanto por área onde os equipamentos estão instalados, quanto por usuários que utilizam esses equipamentos, ter um controle mais preciso dos equipamentos que estão nas assistências técnicas e o que estão ocorrendo com eles, gerar relatórios com os dados dos equipamentos, usuários e área que estão alocados, e ter a descrição das manutenções feitas em cada equipamento.

2.4. FORMA ADOTADA PARA O LEVANTAMENTO DOS REQUISITOS

Entrevista realizada com os funcionários da área de Suporte de TI e acompanhamento dos trabalhos realizados na empresa, para que possa entender melhor os problemas da empresa.

3. ANÁLISE DOS REQUISITOS

3.1. RESTRIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO DO SOFTWARE

O Software poderá ser executado sem problema em um microcomputador com a seguinte configuração:

- Processador de 2.8 GHz.
- 1024 MB de Memória.
- HD com 15 GB disponíveis.

3.2. PROBLEMAS POTENCIAIS

- Controlar equipamentos.
- Controlar periféricos dos micros.
- Controlar impressoras.
- Controlar usuários dos equipamentos.
- Controlar manutenções.
- Determinar usuário por equipamento.
- Determinar equipamentos por área.
- Determinar histórico de manutenções.

3.3. PRIORIZAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS

- Cadastro dos equipamentos, periféricos, impressoras e manutenções.
- Movimentações dos equipamentos enviados para assistência técnica.
- Relatórios dos cadastros e movimentações.

4. VALIDAÇÃO DOS REQUISITOS

Após o levantamento de todos os requisitos do sistema, foi realizado um teste de aceitação para que se possa saber se as metas e objetivos estavam consistentes.

4.1. REVISÃO FORMAL

Metas e objetos estão consistentes? () Sim () Não

Motivos:

Requisitos levantados atendem às necessidades? () Sim () Não

Motivos:

Requisitos e restrição são realistas? () Sim () Não

Motivos:

Descrição de inconsistências, redundâncias, omissões, falta de clareza.

Motivos:

Assis	21/04/2008	Antony F. Ferreira	Suporte de TI UNA
_____	____/____/____	_____	_____
Local	Data	Desenvolvedor	Responsável pela Validação

5. PLANEJAMENTO DO PROJETO

5.1. METODOLOGIA DE ANÁLISE

A metodologia de análise será feita a partir da teoria do livro Análise Estruturada Moderna de Edward Yourdon (1990), onde se encontra todo o método necessário para a modelagem de sistemas.

A Análise Estruturada requer um estudo rigoroso sobre a área , fazendo com que o analista faça mais do que o levantamento das especificações, como também particionar o que está especificando.

5.1.1. Análise Estruturada

A Análise Estruturada é uma atividade de construção de modelos que retratam o fluxo e o conteúdo da informação. Utiliza uma notação que é própria, ao método de análise estruturada para com a finalidade de retratar o fluxo e o conteúdo das informações utilizadas pelo sistema. A análise estruturada é uma técnica de modelagem do conteúdo e do fluxo de informações.

5.1.2. Modelo Ambiental

O modelo ambiental descreve o ambiente no qual o sistema se insere, sendo composto por:

- Declaração de Objetivos (Finalidade do Sistema);
- Lista de Eventos (Acontecimentos que ocorrem no exterior e que interagem com o sistema);
- Diagrama de Contexto (Representa o sistema como um único processo e as suas interações com o meio ambiente).

5.1.3. Modelo Comportamental

O modelo comportamental descreve o comportamento do interior do sistema como um todo, para que o sistema responda da melhor forma aos eventos definidos no modelo ambiental, sendo composto por:

- Diagrama de Fluxo de Dados (DFD);
- Dicionário de Dados (DD);
- Diagrama de Entidade Relacionamento (DER);
- Especificação de Processos (EP).

5.1.4. Diagrama de contexto

O Diagrama de Contexto é um Diagrama de Fluxo de Dados de mais alto nível, que representa um único processo e é composto por fluxos de dados que mostram as interfaces entre o sistema e as entidades externas. O diagrama é uma forma de representar o objeto do estudo, o projeto, e sua relação ao ambiente.

Um Diagrama de Contexto permite identificar os limites dos processos, as áreas envolvidas com o processo e os relacionamentos com os outros processos e elementos externos.

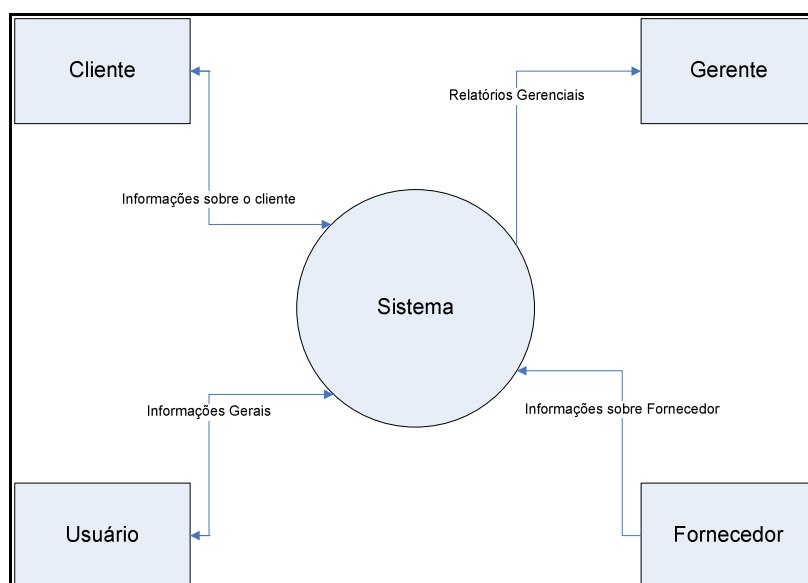


Figura 1: Exemplo de Diagrama de Contexto

5.1.5. Diagrama de fluxo de dados

O Diagrama de Fluxo de Dados é uma ferramenta para a modelagem de sistemas. Ela fornece apenas uma visão do sistema, a visão estruturada das funções, ou seja, o fluxo de dados.

O DFD pode ter vários níveis de detalhamento de acordo com a necessidade do sistema. O nível mais alto é conhecido como DFD de nível 0 ou Diagrama de Contexto e caso o processo não esteja claro o suficiente o mesmo será aperfeiçoado a cada nível.

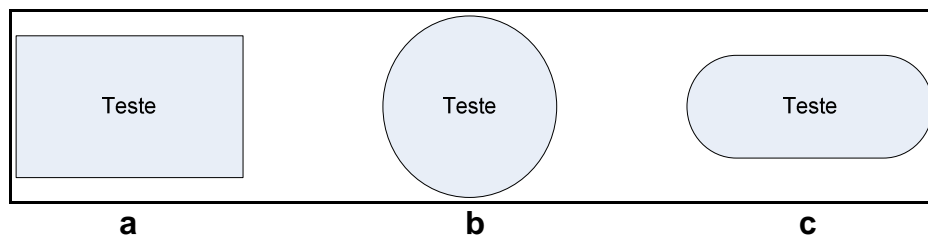


Figura 2: Tipos de representação de processos

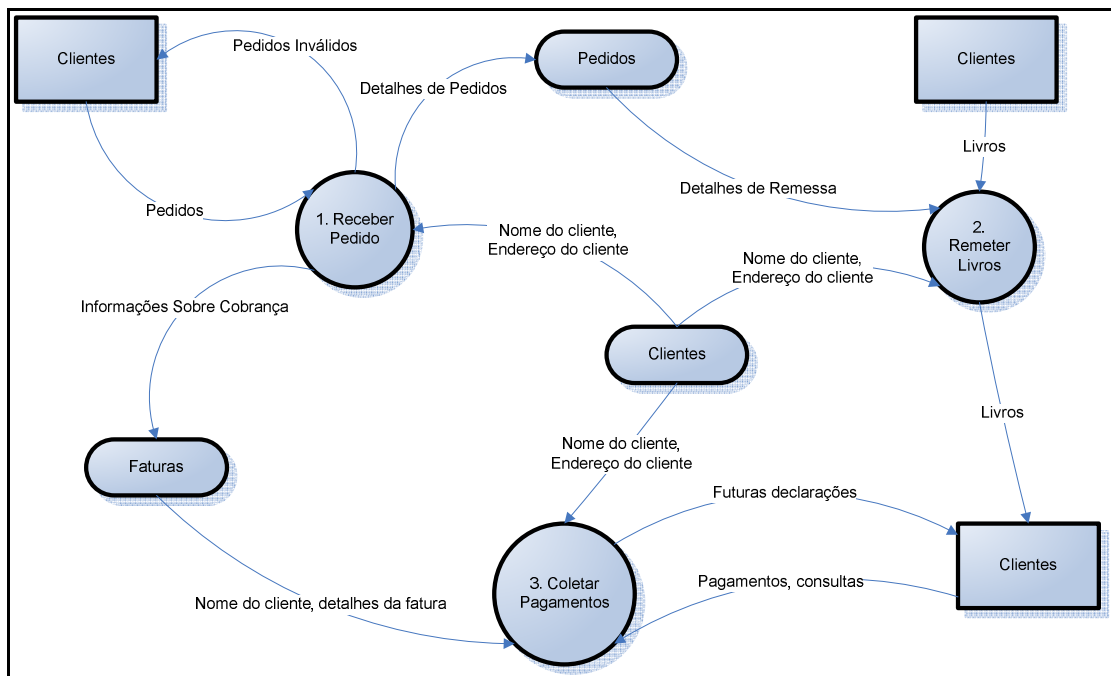


Figura 3: Exemplo de DFD, retirado do livro Análise Estruturada Moderna de Edward Yourdon, página 180.

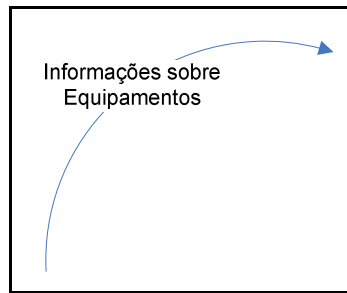


Figura 4: Exemplo de Fluxo de Dados

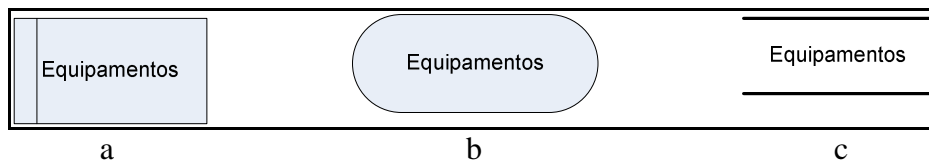


Figura 5: Exemplo de Depósito de Dados

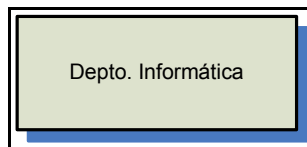


Figura 6: Exemplo Gráfico de um Terminador

5.1.6. Modelo de Entidade-Relacionamento

O Diagrama de Entidade Relacionamento é um modelo de dados de um sistema com alto nível de abstração. Ele é a principal representação do Modelo de Entidades e Relacionamentos. Sua maior aplicação é para visualizar o relacionamento entre tabelas de um banco de dados, no qual as relações são construídas através da associação de um ou mais atributos destas tabelas.

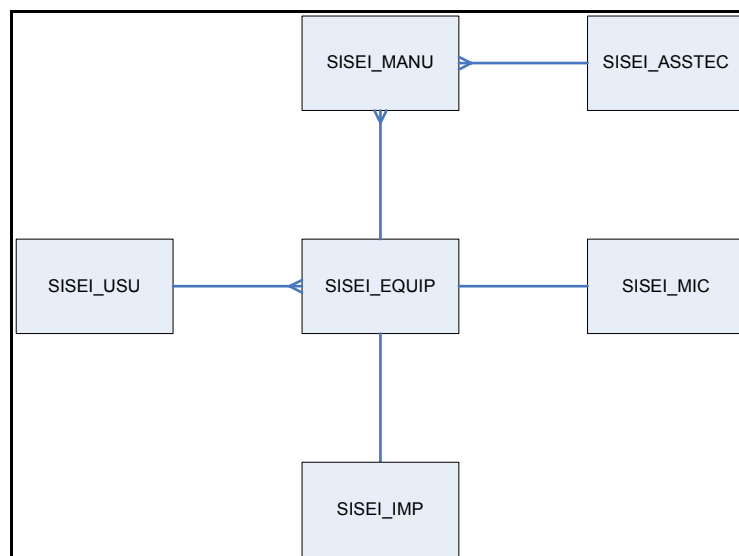


Figura 7: Exemplo de Diagrama Entidade Relacionamento

5.1.7. Lista de eventos

É a especificação das atividades essenciais que o sistema terá, essas atividades são ativadas por estímulos, executam processamento e geram respostas. Não há uma precedência estabelecida para a elaboração da lista de eventos e o diagrama de contexto, podendo ser atividades que acontece em paralelo, porém devem estar consistentes, podendo também ser incluso na lista de eventos os relatórios que o sistema emitirá.

Exemplo de eventos:

1. Manter dados do usuário.
2. Manter dados dos equipamentos.
3. Manter dados da assistência técnica.
4. Emitir relatório dos equipamentos.
5. Emitir relatório de usuários por equipamento.

5.1.8. Dicionário de dados

Um dicionário de dados é uma coleção de metadados que contêm definições e representações de elementos de dados.

No contexto de SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados), um dicionário de dados é um grupo de tabelas, habilitadas apenas para leitura ou consulta, ou seja, é uma base de dados, propriamente dita.

Os dicionários de dados são gerados, normalmente, separados do Modelo de Dados visto que estes últimos costumam incluir complexos relacionamentos entre elementos de dados.

5.2. AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO

Com o grande avanço tecnológico que teve no decorrer dos anos surgiram os sistemas operacionais e as linguagens de programação, em meados dos anos 50 que as tecnologias começaram a se tornar confiável a ponto de ser comercializados. No ano de 1949 surgiu a primeira linguagem de programação usada em computadores eletrônicos, denominada Short Code. Em 1954 surgiu o primeiro Assembler, passados os anos foram surgindo varias outras linguagens de programação e os computadores foram se aperfeiçoando até chegar às tecnologias que temos hoje em dia. Na década de 70 para década de 80 surgiu o primeiro sistema operacional com interface gráfica, em 1983 a Apple lança o primeiro computador pessoal com interface gráfica, dois anos após a Microsoft lança o Windows. Com os surgimentos desses sistemas operacionais, as linguagens de programação começam a sofrer mudanças, surgindo o padrão RAD (Rapid Application Developer) acompanhando o padrão dos sistemas com interface gráfica. As ferramentas de desenvolvimento mais conhecidas com o padrão RAD é o Visual Basic da Microsoft (Lançada em 1991) e o Delphi da Borland (Lançada em 1995), sendo diferentes das linguagens procedurais onde os desenvolvedores levavam muito tempo para se desenvolver os sistemas, pois o desenho da interface ficava toda por conta do programador. Então deveriam optar entre velocidade ou pelo desempenho final do programa.

A partir da necessidade de unir estabilidade, desempenho e rapidez na construção de aplicações, a Oracle lança um pacote de aplicativos para desenvolvimento de aplicações Windows e Linux, o Oracle Forms Developer que utiliza a linguagem PL/SQL (Procedural Language extensions para SQL), ferramenta com incrível facilidade de conexão com o Banco de Dados Oracle.

A versão mais recente do Oracle Forms Developer é a versão 10g lançada em 2004, sendo esta utilizada para o desenvolvimento do sistema apresentado nesta documentação, por ser uma versão mais nova e completa do que as versões anteriores.

5.2.1. Janela Principal do Oracle Forms Developer

Janela principal do Oracle Forms Developer que compõe o ambiente de desenvolvimento.

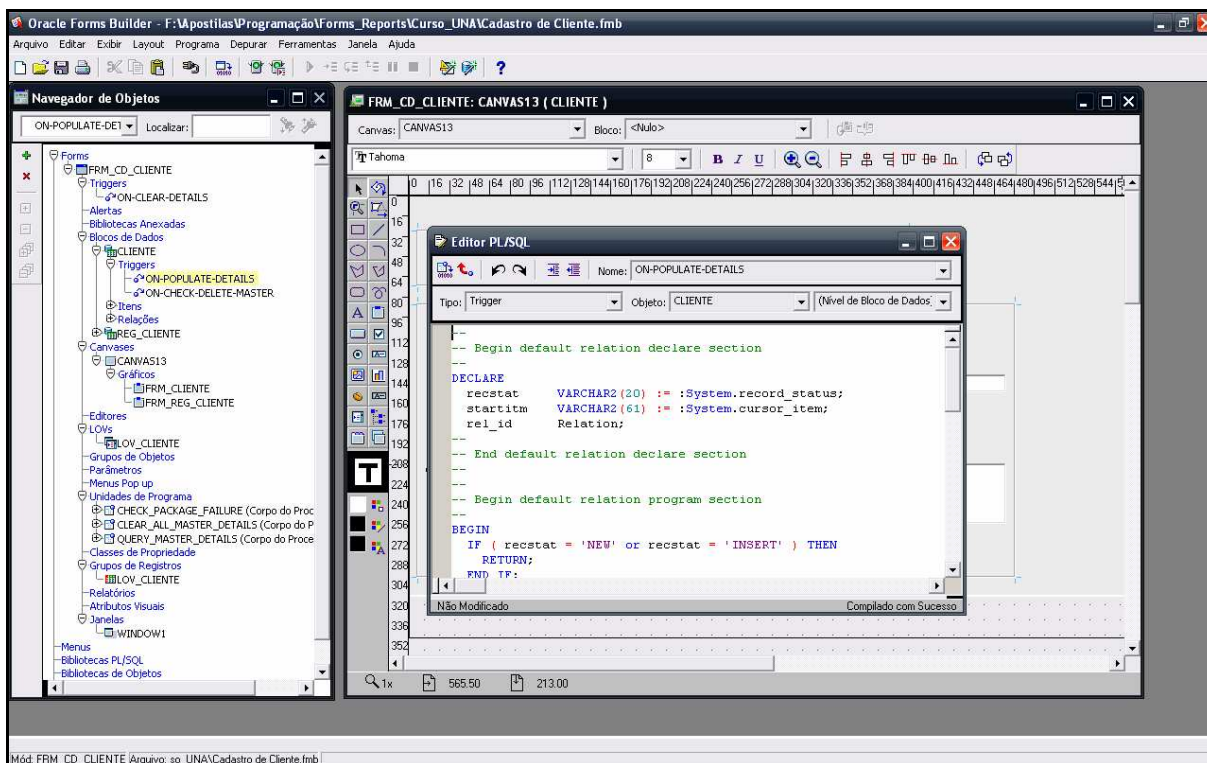


Figura 8: Ambiente Geral do Oracle Forms Developer

O ambiente geral de desenvolvimento do Oracle Forms Developer, é composto por:

Janela Principal:

- Barra de títulos: exibe o título do projeto atual.
- Menu: permite o acesso a todas as principais configurações e de ajuda do Oracle Forms Developer.
- Barra de ferramentas: formatação de texto, com tipo de fonte e alinhamentos.
- Janela Object Navigator é composta por:
- Forms – módulos de Forms que serão desenvolvidos, dentre desses estarão todos os componentes, que o compõe.
- Menus – os módulos de Menu que viermos a desenvolver, são acoplados a parte do Form e não dentro do Form como ocorre normalmente na maioria das ferramentas de desenvolvimento visual.
- PL/SQL Libraries – estarão as Bibliotecas PL/SQL que são Procedures, Funções e Packpages, utilizadas para maior rapidez na criação de códigos utilizando um tipo abstrato de Orientação a Objetos.
- Object Libraries – estarão as Bibliotecas de Componentes, utilizadas para maior rapidez na construção de interface, criando as propriedades específicas para cada componente tornando um objeto padrão, também utilizando uma metodologia de Orientação a Objetos.

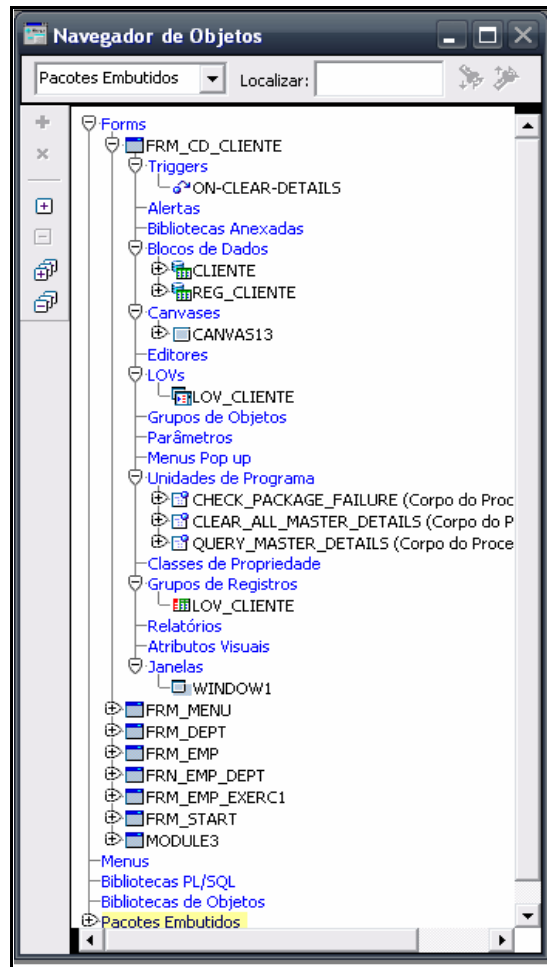


Figura 9: *Object Navigator*

A janela *Object Navigator* exibe todos os componentes que estão inseridos no formulário e facilitam a seleção dos mesmos principalmente quando se tem muitos componentes no formulário ou algum componente sobreposto a outro.

A janela PL/SQL Editor permite a digitação do código de programação, é acessada quando o desenvolvedor insere um item em um formulário e adiciona um Trigger (Gatilho) ao mesmo formulário, é acessada através da tecla F11.

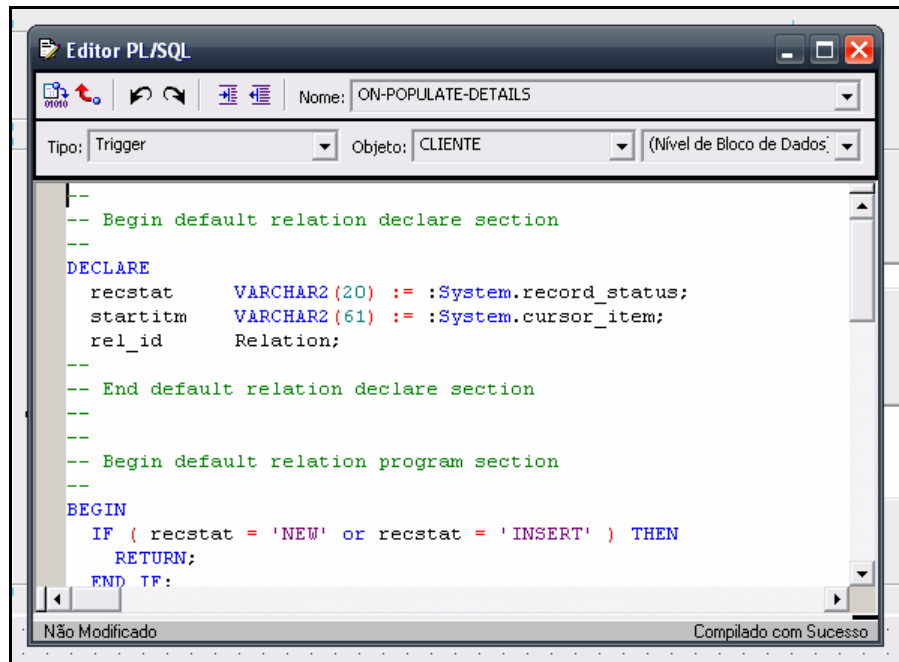


Figura 10: PL/SQL Editor

O Oracle Forms Developer facilita bastante o trabalho de codificação de um aplicativo como, por exemplo, trazendo vários métodos prontos de programação, ainda assim, se faz necessário a inclusão de algumas linhas de código para que a aplicação atenda as necessidades do usuário e, desta forma, a janela do PL/SQL Editor tem uma grande importância no desenvolvimento, pois é nela que se inserimos os códigos nativos da linguagem. Uma aplicação Form é sensível a eventos ou orientada a eventos, isto significa que, quando determinadas situações ocorrem, a aplicação recebe uma indicação e pode efetuar uma ação.

5.2.2. Controles e Paleta de Componentes do Forms

O Oracle Forms Developer assim como a maioria dos ambientes de desenvolvimento visual, trabalha com o conceito de controles e componentes que são objetos utilizados para criar a interface do programa com o usuário e executar tarefas específicas do sistema operacional.

Os controles são componentes visíveis durante a execução do aplicativo, fica evidente que os componentes são divididos em dois grupos:

- Componentes não-visuais.
- Componentes visuais (Controles).



Figura 11: Painel de Componentes

5.2.3. Paleta de Propriedades do Forms

Paleta de Propriedades é a janela que fornece acesso direto às propriedades que estão associadas a um componente. Cada objeto criado em nossa aplicação possui um conjunto de propriedades que determina suas características básicas.

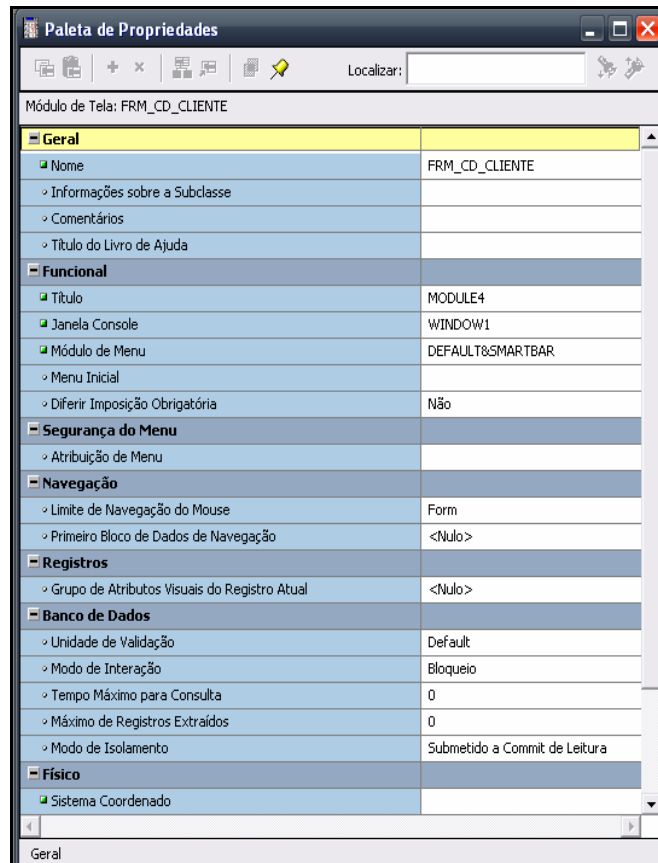


Figura 12: Paleta de Propriedades

5.2.4. Linguagem PL/SQL

PL/SQL (*Procedural Language/Structured Query Language*) é uma extensão da linguagem padrão SQL para o Sistema Gerenciador de Banco de Dados. É uma Linguagem Procedural estendida da SQL.

Permite que a manipulação de dados seja incluída em unidades de programas. Blocos de PL/SQL são passados e processados por uma PL/SQL Engine que pode estar dentro de uma ferramenta Oracle ou do Server. A PL/SQL Engine filtra os comandos SQL e manda individualmente o comando SQL para o SQL Statement Executor no Oracle Server, que processa o PL/SQL com os dados retornados do Server.

Antes de 1991 a única forma de usar construções procedurais com o SQL era usar PRO*C. Foi onde as instruções SQL do Oracle foram embutidas em código C. O código C era pré-compilado para converter as instruções SQL em chamadas de

bibliotecas. Em 1991 o PL/SQL 1.0 foi lançado com o Oracle Versão 6.0. Ele era muito limitado nas suas capacidades.

Com o lançamento do Oracle Versão 7.0, foi lançado o PL/SQL Versão 2.0, uma atualização maior, que suportava stored packages, procedures, funções, tabelas PL/SQL, registros definidos pelo programador e package extensions.

O PL/SQL Versão 2.1 foi liberado com a Versão 7.1 do Oracle, permitindo o uso de stored functions dentro de instruções SQL e a criação de SQL dinâmico pelo uso do pacote DBMS_SQL. Foi também possível executar instruções de Linguagens de Definição de Dados de programas PL/SQL.

A Versão 2.2 PL/SQL foi lançada com a Versão 7.2 do Oracle. Ele implementava uma proteção do código para programas PL/SQL e também o agendamento de trabalhos do banco de dados com o pacote DBMS_JOB.

A Versão 2.3 do PL/SQL foi lançada com a Versão 7.3 do Oracle. Esta versão aumentou as capacidades das tabelas PL/SQL e adicionou funcionalidades de E/S de arquivos.

A Versão 2.4 do PL/SQL foi liberada com a Versão 8.0 do Oracle. Esta versão suporta os melhoramentos do Oracle 8, incluindo Large Objects, projeto orientado a objetos, tabelas aninhadas e Oracle advanced quering.

5.2.5. Bando de Dados Oracle

No Banco de Dados Oracle, todo acesso deve ser codificado na linguagem SQL. Apesar de muitos produtos da Oracle apresentarem uma interface que não utiliza SQL, o que fazem na verdade, é converter as solicitações dos usuários em comandos de SQL no relacionamento com o banco de dados. Desta, forma, poderíamos dizer que o banco de dados Oracle só entende SQL.

Se o banco de dados só entende SQL, então devemos supor que a linguagem possui não apenas comandos de manipulação, mas também comandos para criação dos diversos objetos, controle de acesso, autorização e diversos outros comandos. Como isto é verdade e em função da grande quantidade de comandos, a linguagem SQL é dividida em três partes principais.

- DML (*Data Manipulation Language*) – Linguagem de manipulação de dados
- DDL (*Data Definition Language*) – Linguagem de Definição de Dados
- DCL (*Data Control Language*) – Linguagem de Controle de Dados

5.3. WBS – *WORK BREAKDOWN STRUCTURE*

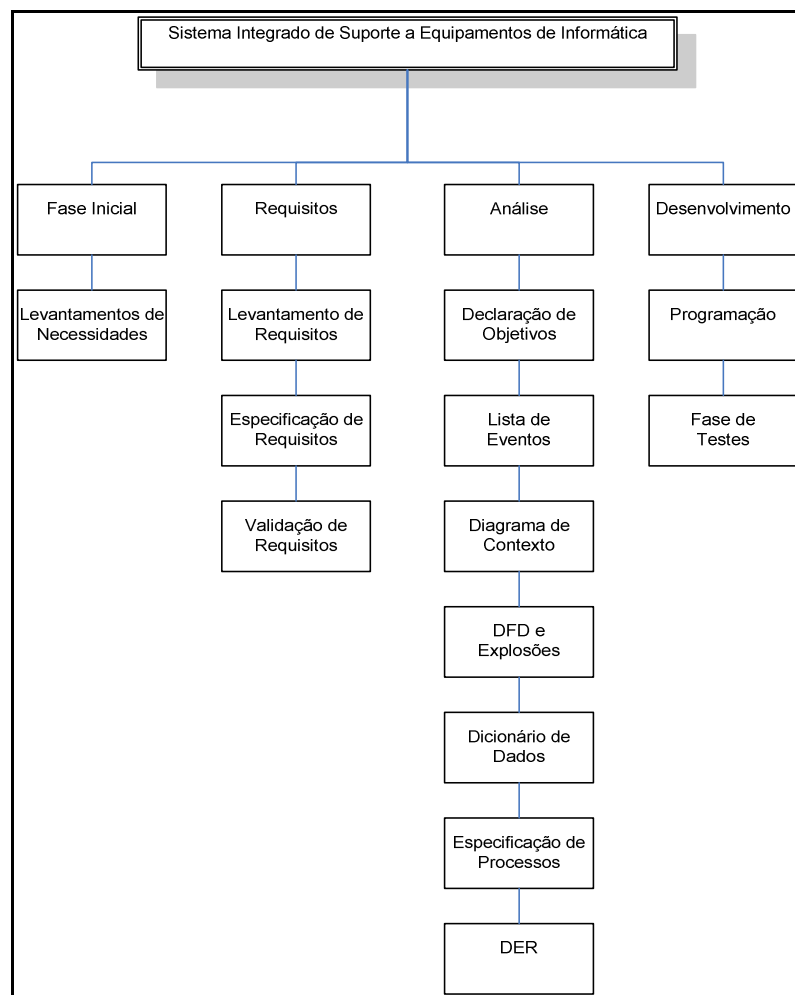


Figura 13: WBS

A WBS é uma estrutura analítica do projeto acima, leva em consideração uma série de trabalhos futuros a ser realizado no decorrer do projeto.

5.4. SEQUENCIA DE ATIVIDADES

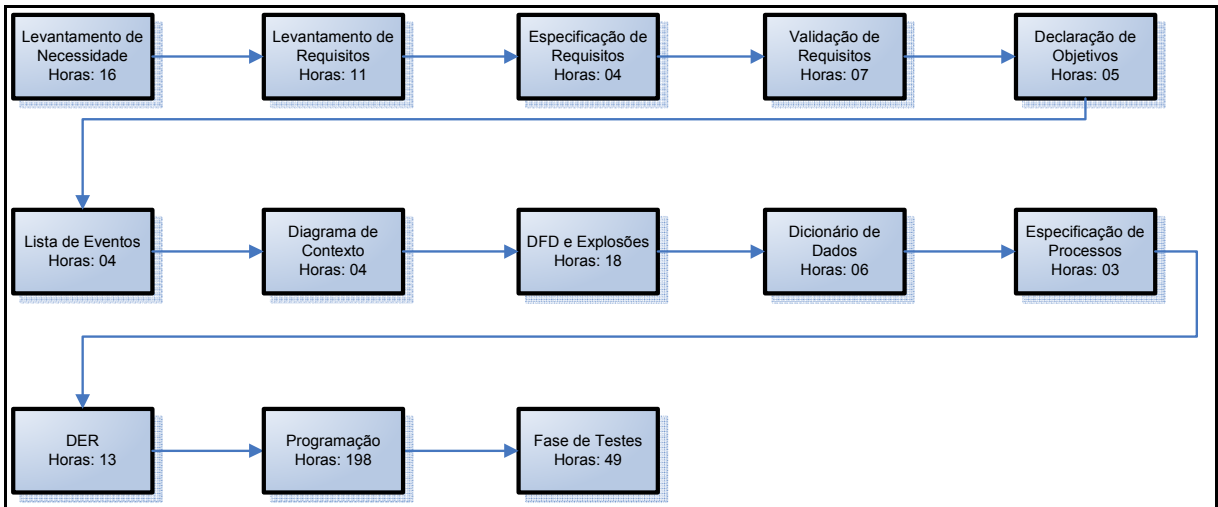


Figura 14: Sequenciamento das Atividades

5.5. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

O cronograma a seguir, sugere um possível controle sobre as atividades.

FEVEREIRO																															
Atividade	Início	Fim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Pesquisa Sobre o Suporte de TI	15/fev	10/mar																													

Tabela 1: Cronograma Fevereiro

MARÇO																																	
Atividade	Início	Fim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Pesquisa Sobre o Suporte de TI	15/fev	10/mar																															
Lev. Das Necessidades	11/mar	24/mar																															
Lev. De Requisitos	25/mar	04/abr																															

Tabela 2: Cronograma Março

ABRIL																																
Atividade	Início	Fim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Lev. De Requisitos	25/mar	04/abr																														
Diag. De Contexto	04/abr	10/abr																														
Esp. Dos Requisitos	11/abr	16/abr																														

Tabela 3: Cronograma Abril

MAIO																																	
Atividade	Início	Fim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
WBS	02/mai	12/mai	■	■			■	■	■	■	■			■																			
Diag. De Contexto	13/mai	19/mai													■	■	■	■	■			■											
DER	20/mai	03/jun																					■	■	■	■			■	■	■	■	

Tabela 4: Cronograma Maio

JUNHO																																	
Atividade	Início	Fim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
DER	20/mai	03/jun	■	■	■																												
DFD	03/jun	10/jun		■	■	■	■	■			■	■																					

Tabela 5: Cronograma Junho

JULHO																																	
Atividade	Início	Fim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Lista de Eventos	03/jul	08/jul		■	■	■			■	■																							
Dicionário de Dados	09/jul	21/jul									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■										
DFD Explosão do Proc.	22/jul	30/jul																					■	■	■	■	■			■	■	■	

Tabela 6: Cronograma Julho

AGOSTO																																	
Atividade	Início	Fim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Prog. Lógica	01/ago	30/set	■			■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	

Tabela 7: Cronograma Agosto

SETEMBRO																																	
Atividade	Início	Fim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Prog. Lógica	01/ago	30/set	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabela 8: Cronograma Setembro

OUTUBRO																																	
Atividade	Início	Fim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Prog. Relat.	01/out	03/nov	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabela 9: Cronograma Outubro

NOVEMBRO																																	
Atividade	Início	Fim	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Prog. Relat.	01/out	03/nov			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Testes	03/nov	21/nov			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabela 10: Cronograma Novembro

6. ANÁLISE ESTRUTURADA

6.1. DECLARAÇÃO DE OBJETIVOS

O sistema que será desenvolvido para empresa Nova América S/A tem como objetivo principal controlar os equipamentos de informática, quem são os usuários desses equipamentos e quais equipamentos se encontra nas assistências técnicas para que a equipe de Suporte de TI possa ter um controle mais preciso de seus equipamentos.

6.2. DIAGRAMA DE CONTEXTO

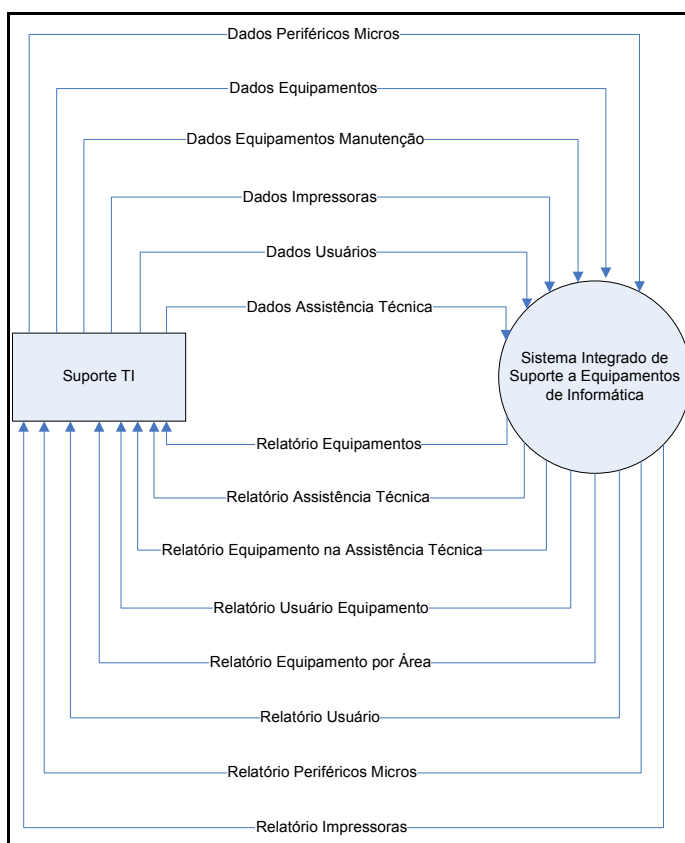


Figura 15: Diagrama de Contexto

6.3. LISTA DE EVENTOS

1. Manter cadastro de equipamentos
2. Manter cadastro de equipamentos para manutenção

3. Manter cadastro de periféricos micros
4. Manter cadastro de impressora
5. Manter cadastro de usuários
6. Manter cadastro de assistência técnica
7. Emitir relatório de equipamentos
8. Emitir relatório de assistência técnica
9. Emitir relatório de equipamentos na assistência técnica
10. Emitir relatório de usuário por equipamento
11. Emitir relatório de equipamento por área
12. Emitir relatório de usuários
13. Emitir relatório de periféricos micros
14. Emitir relatório de impressoras

6.4. DIAGRAMA DE ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER)

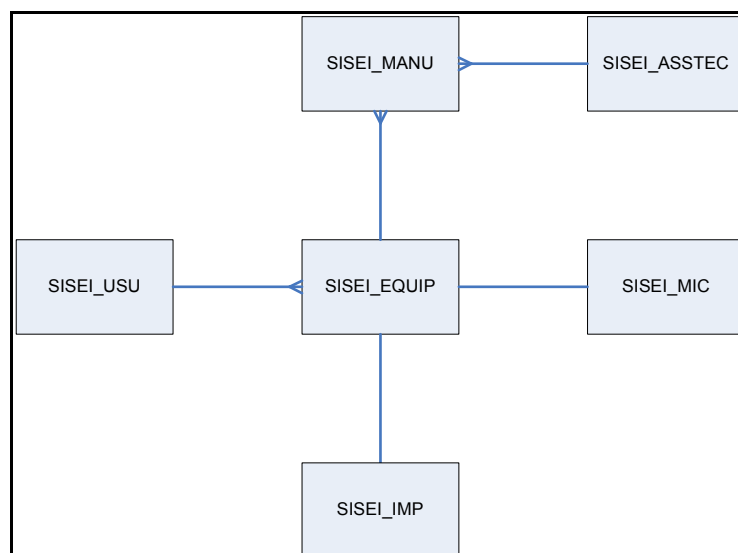


Figura 16: Diagrama Entidade Relacionamento

6.5. DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS (DFD)

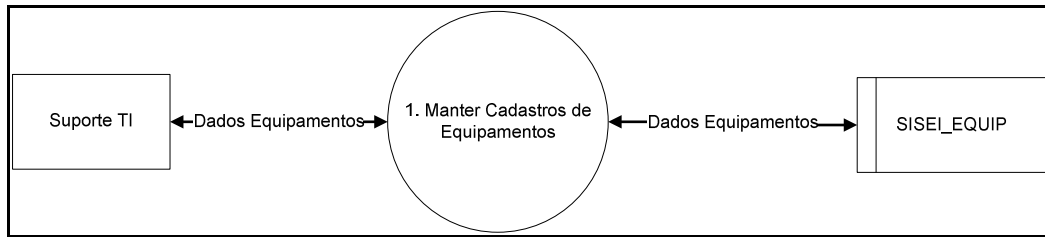


Figura 17: DFD Nível 1

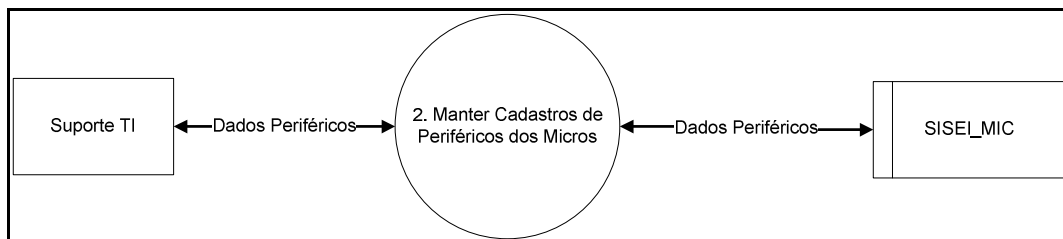


Figura 18: DFD Nível 1

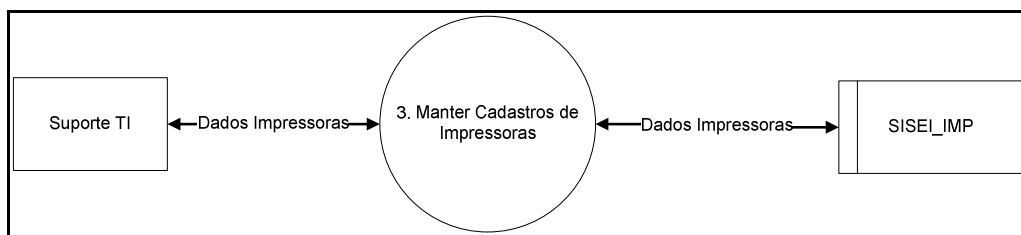


Figura 19: DFD Nível 1



Figura 20: DFD Nível 1

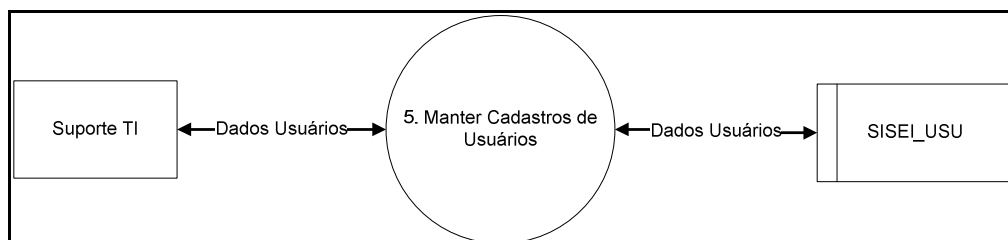


Figura 21: DFD Nível 1

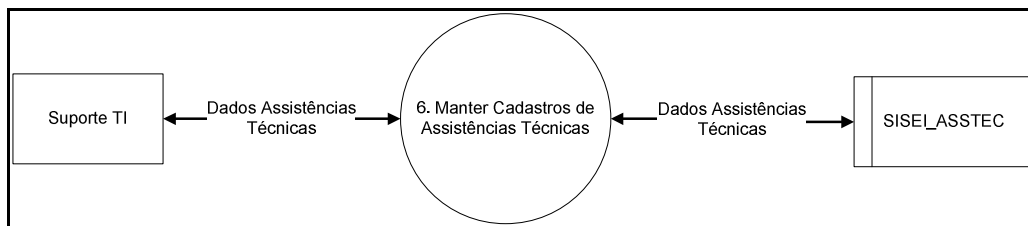


Figura 22: DFD Nível 1

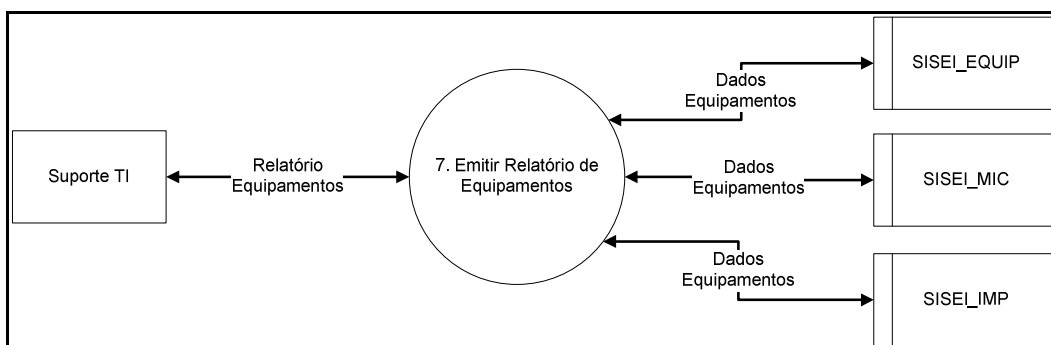


Figura 23: DFD Nível 1

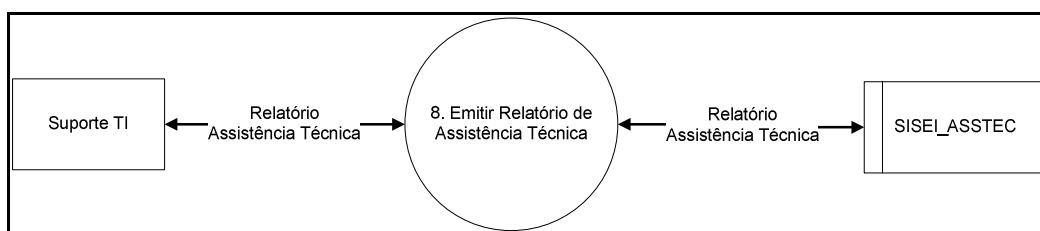


Figura 24: DFD Nível 1

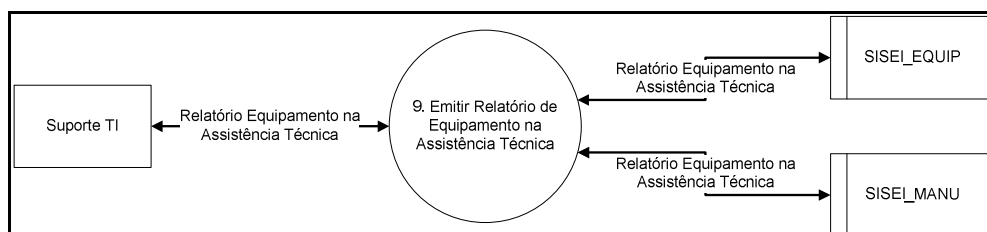


Figura 25: DFD Nível 1

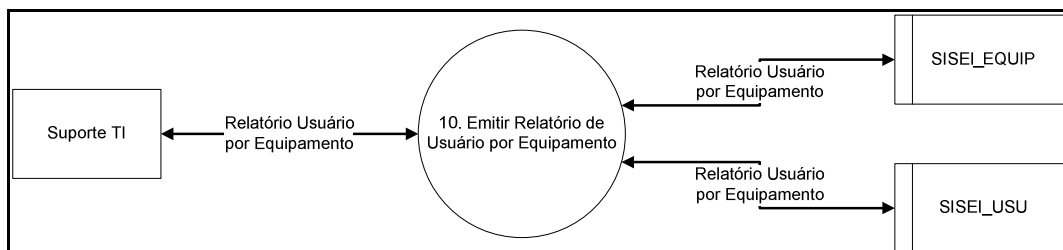


Figura 26: DFD Nível 1

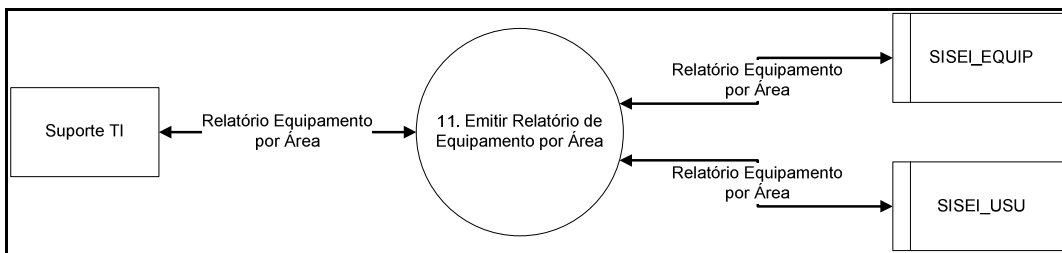


Figura 27: DFD Nível 1

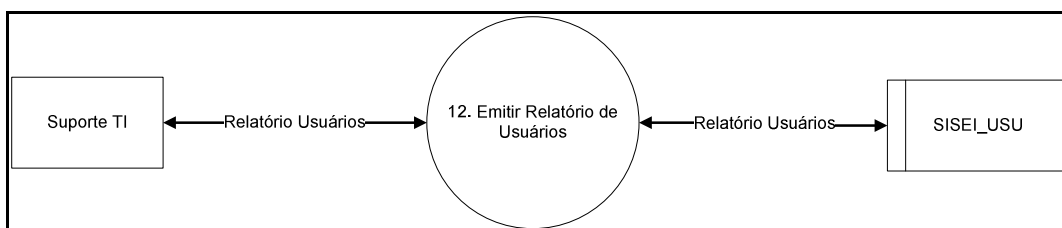


Figura 28: DFD Nível 1

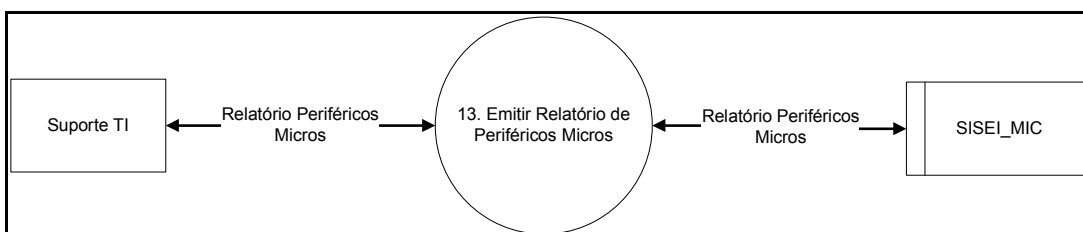


Figura 29: DFD Nível 1

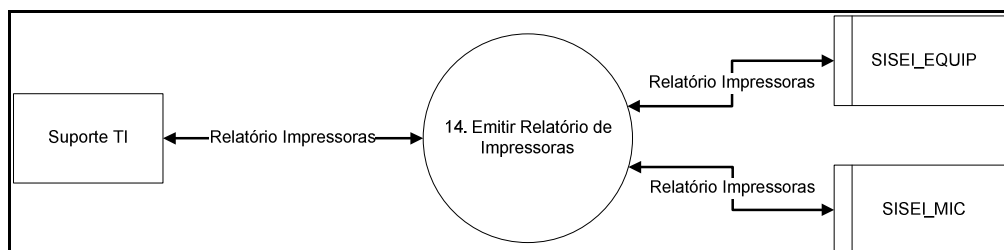


Figura 30: DFD Nível 1

6.6. DICIONÁRIO DE DADOS

O dicionário de dados apresentado a seguir, foi elaborado de uma forma diferente do que o método de Yourdon utiliza, facilitando o entendimento dos dados propostos para a criação das tabelas no banco de dados, além de facilitar o entendimento para os usuários do sistema.

Tabela	Atributo	Tipo de Dados	Tamanho do Campo
SISEI_EQUIP	EQUIP_ID	NUMBER	6
	SISEI_USU_ID	NUMBER	6
	MARCA	VARCHAR2	30
	MODELO	VARCHAR2	50
	NUM_SERIE	VARCHAR2	50
	USUARIO	NUMBER	6

Tabela 11: Entidade SISEI_EQUIP

Tabela	Atributo	Tipo de Dados	Tamanho do Campo
SISEI_ASSTEC	ASSTEC_ID	NUMBER	6
	RAZAO_SOCIAL	VARCHAR2	50
	TELEFONE	VARCHAR2	14
	EMAIL	VARCHAR2	50
	CONTATOS	VARCHAR2	40

Tabela 12: Entidade SISEI_ASSTEC

Tabela	Atributo	Tipo de Dados	Tamanho do Campo
SISEI_USU	USU_ID	NUMBER	6
	NOME	VARCHAR2	50
	AREA	VARCHAR2	30
	RAMAL	VARCHAR2	14
	EMAIL	VARCHAR2	50
	SUPERVISOR	VARCHAR2	30
	RAMAL_SUP	VARCHAR2	14
	EMAIL_SUP	VARCHAR2	50

Tabela 13: Entidade SISEI_USU

Tabela	Atributo	Tipo de Dados	Tamanho do Campo
SISEI_MIC	SISEI_EQUIP_EQUIP_ID	NUMBER	6
	PROCESSADOR	VARCHAR2	30
	MEMORIA	VARCHAR2	8
	HD	VARCHAR2	6
	PLACA DE VIDEO	VARCHAR2	40
	PLACA DE REDE	VARCHAR2	40
	MAC	VARCHAR2	17
	NAME_PC	VARCHAR2	20
	IP	VARCHAR2	15

Tabela 14: Entidade SISEI_MIC

Tabela	Atributo	Tipo de Dados	Tamanho do Campo
SISEI_IMP	SISEI_EQUIP_EQUIP_ID	NUMBER	6
	MAC	VARCHAR2	17
	IP	VARCHAR2	15
	FILA	VARCHAR2	20

Tabela 15: Entidade SISEI_IMP

Tabela	Atributo	Tipo de Dados	Tamanho do Campo
SISEI_MANU	MANU_ID	NUMBER	6
	SISEI_ASSTEC_ASSTEC_ID	NUMBER	6
	SISEI_EQUIP_EQUIP_ID	NUMBER	6
	DESCRICAO	VARCHAR2	300
	DATA_ENVIO	DATE	8
	ORCAMENTO	NUMBER	10
	VALOR	NUMBER	4.2
	APROV_ORC	NUMBER	10
DATA_RETORNO	DATE	8	

Tabela 16: Entidade SISEI_MANU

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

7.1. RESULTADOS ALCANÇADOS

Este trabalho teve como objetivo além de desenvolver um sistema para o controle de equipamentos de informática de uma empresa, teve como objetivo maior o estudo das tecnologias da Oracle. As ferramentas da Oracle utilizada no desenvolvimento do projeto são muito utilizadas nos ERP's da Oracle facilitando o trabalho e a criação de novas aplicações e relatórios, este trabalho vem para mostrar a capacidade dessas tecnologias como o Oracle Forms Developer 10g que é utilizado para criação do sistema, o Oracle Reports Builder 10g é utilizado para criação dos relatórios e o Banco de Dados Oracle 10g para o armazenamento dos dados. Essas ferramentas além de ter a facilidade para se trabalhar, ela pode ser utilizada para criação de vários aplicativos empresariais podendo ser utilizados em trabalhos futuros.

7.2. LIMITAÇÕES

Devido à utilização da versão do Oracle Forms e Reports 10g a dificuldade em se encontrar materiais sobre essas tecnologias em português, não se pode aprofundar em determinados conceitos sobre as ferramentas, além das diferenças funções em relação à versão 6i. Este trabalho utiliza as funções básicas dessas tecnologias, o que auxilia a iniciar projetos futuros de desenvolvimento de aplicações tanto na área administrativa, quanto nas áreas industriais. Foi observado também, que para chamar os relatórios na versão 10g ela é bem diferente em relação a versão 6i, dificultando as configurações para chamar os relatórios no sistema.

7.3. TRABALHOS FUTUROS

Relacionados ao tema proposto ou usando a mesma tecnologia utilizada, pode-se destacar como sugestões à continuidade deste trabalho e a elaboração de trabalhos nos seguimentos seguintes:

- Elaboração de um modelo mais complexo do discutido neste trabalho;

- Desenvolvimento de aplicações que venha a trabalhar em conjunto como sistema para abertura de chamados nas assistências técnicas;
- Desenvolvimento de sistemas empresariais;
- Desenvolvimento de aplicações onde possa ser utilizado junto com os módulos dos ERP's da Oracle.

BIBLIOGRAFIA

Silva, Nelson Peres da **Projeto e Desenvolvimento de Sistemas**. Editora Érica, São Paulo, 1998.

Oliveira, Jayr Figueiredo de **Metodologia para Desenvolvimento de Projetos de Sistemas**. Editora Érica, São Paulo, 1999.

Peters, James F. **Engenharia de Software**. Editora Campos, Rio de Janeiro, 2001.

Yourdon, Edward **Análise Estruturada Moderna**. Editora Campos, Rio de Janeiro, 1990.

Fernandes, Lúcia **Oracle 9i para Desenvolvedor Curso Completo**. Axcel Books do Brasil, Rio de Janeiro, 2002.

<<http://www.oracle.com.br>> Site consultado para diversas pesquisas sobre as ferramentas e o Banco de Dados utilizado neste trabalho.

<<http://www.glufke.net>> Site de fóruns e listas de discussões sobre ferramentas e Banco de Dados Oracle.

ANEXOS

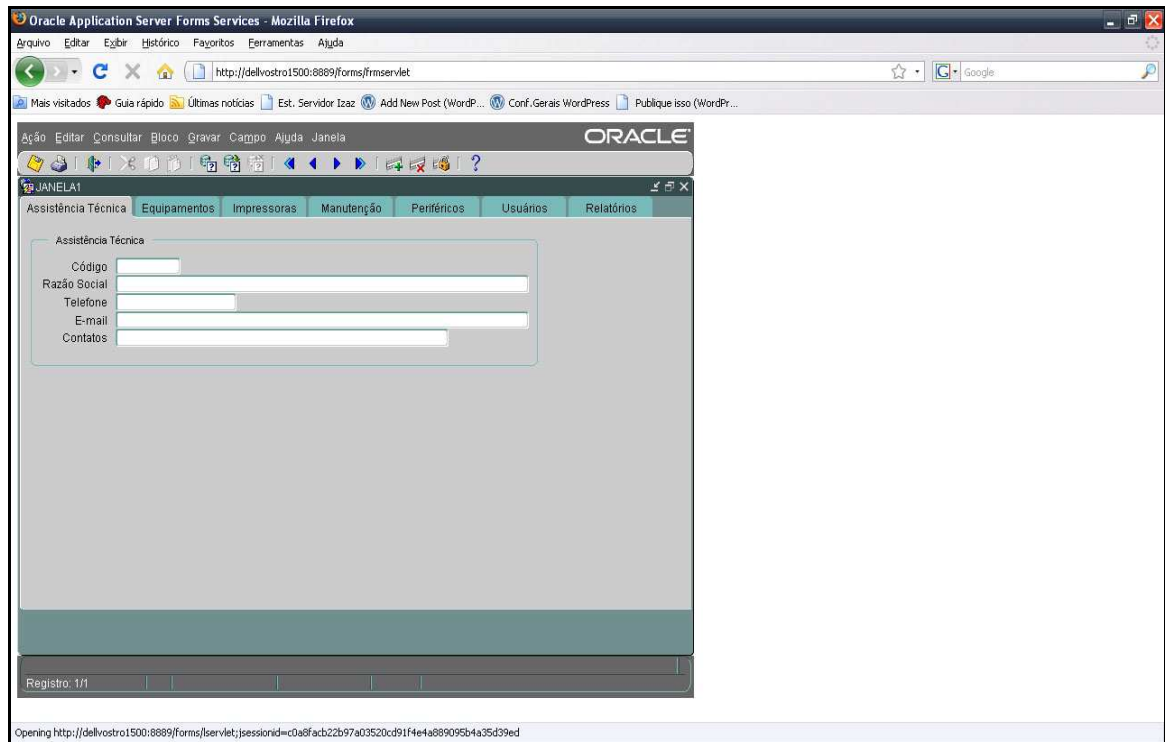


Figura 31: Tela de Assistência Técnica

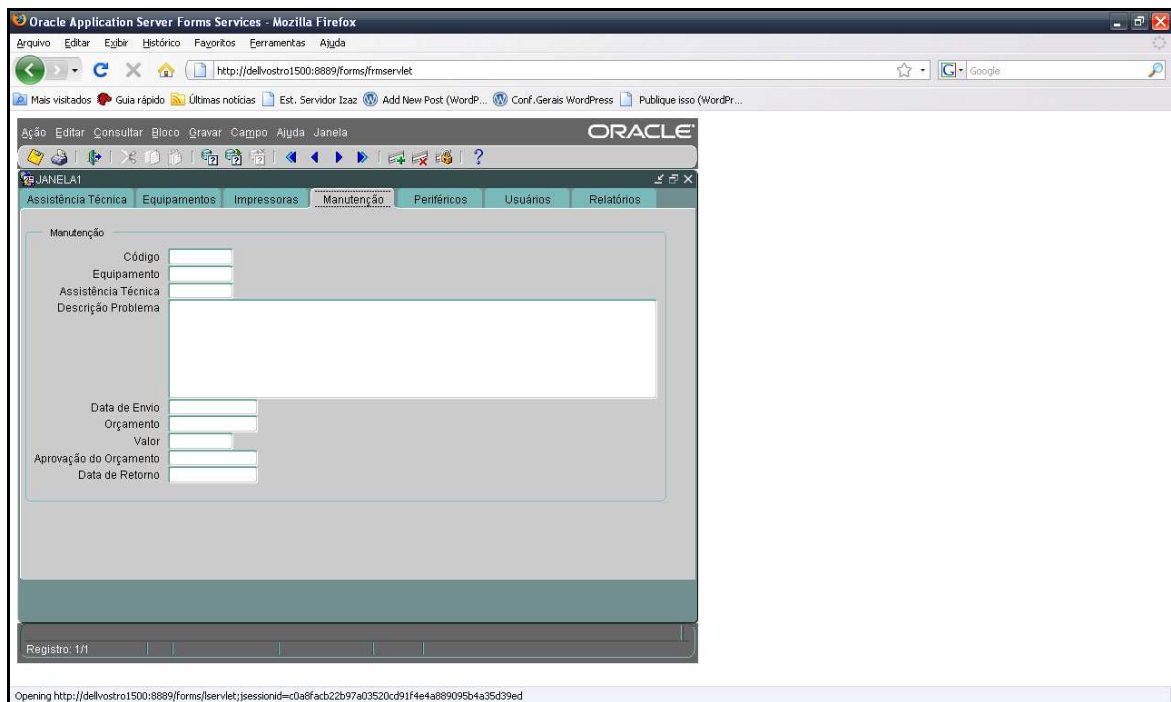


Figura 32: Tela de Manutenção.

Setor/Equipamento

Área	Código Equipamento	Marca	Modelo
Faturamento	54300	Dell	Vostro 1500
Informática	22222	Compaq	HP Compaq
Faturamento	40314	Dell	Optiplex 320
Faturamento	1209	Dell	E551C
Ambulatório	47242	HP Compaq	DX 2295 MT
Ambulatório	42621	Dell	E157FP
Agrícola	1782	HP	LaserJet 2420
Elétrica	200320	HP	Business InkJet 2300
Informática	47249	HP Compaq	DX 2295 MT
Informática	42643	Dell	E157FP

Figura 33: Relatório de Equipamentos por Área

Equipamentos

Código	Marca	Modelo	Número de Série
54300	Dell	Vostro 1500	BR\$%RSDDD
22222	Compaq	HP Compaq	BTGGGFFF
40314	Dell	Optiplex 320	CDJGKC1
1209	Dell	E551C	BR05W9736418142121C0
47242	HP Compaq	DX 2295 MT	BRG810002G
42621	Dell	E157FP	BR0FJ067707137AJ0A3A
1782	HP	LaserJet 2420	BRGJ101891
200320	HP	Business InkJet 2300	CN41R130B6
47249	HP Compaq	DX 2295 MT	BRG810003S
42643	Dell	E157FP	BR0FJ067707127A91KDA

Figura 34: Relatório de Equipamentos