



**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
CURSO SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
CAMPUS GUAÍBA**

FABIANO MARQUES FONSECA

SISTEMA DE CONTROLE DE EQUIPAMENTOS LOCADOS

Estágio Supervisionado

Guaíba, novembro de 2006.

Guaíba, novembro de 2006.
Universidade Luterana do Brasil ULBRA
Curso Sistemas de Informação Campus Guaíba

DP – Descrição do Projeto

Fonseca, Fabiano Marques

Projeto de desenvolvimento de sistema para controle de equipamentos locados, incluindo os itens de cadastros, registros de atendimentos, consultas e relatórios.

Universidade Luterana do Brasil Campus Guaíba
BR 116, 5724
Moradas da Colina – Guaíba – Rio Grande do Sul

Lista de Figuras e Tabelas

Figuras

Figura 1 – Estrutura do Cliente - Localidades	12
Figura 2 – Estrutura do Cliente - Usuários	13
Figura 3 – Diagrama de Casos de Uso	21
Figura 4 – Diagrama de Classe Ponto de Atendimento	23
Figura 5 – Diagrama de Classes - Equipamentos	24
Figura 6 – Diagrama de Classe - Pessoa	26
Figura 7 – Diagrama de Classe - Atendimento	27
Figura 8 – Diagrama de Classes - Relacionamentos	28
Figura 9 – Diagrama E-R	29
Figura 10 – Relacionamentos no Access	33
Figura 11 – Cor dos Formulários	34
Figura 13 – Botões de navegação entre registros	35
Figura 14 – Tela Principal	35
Figura 15 – Configuração de Inicialização	37
Figura 16 – Mensagem de Alerta Access	38
Figura 17 – Atualização do Office	38
Figura 18 – Aviso de Segurança	39

Tabelas

Tabela 1 – Registro Excel – Impressoras	18
Tabela 2 – Registro Excel – Desktops	18
Tabela 3 – Registro Excel – Notebooks	19
Tabela 4 – Registro Excel – Atendimentos	19
Tabela 5 – Tabela Access - Região	30
Tabela 6 – Tabela Access - Localidade	30
Tabela 7 – Tabela Access - Núcleo de Custo	30
Tabela 8 – Tabela Access - Pessoa	31
Tabela 9 – Tabela Access - Impressoras	31
Tabela 10 – Tabela Access - Notebook	31
Tabela 11 – Tabela Access - Monitores	32
Tabela 12 – Tabela Access - Atendimento	32
Tabela 13 – Tabela Access - Desktops	32

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	7
1.1. Motivação.....	7
2. ANÁLISE	8
2.1. Descrição.....	8
2.2. Metodologia de Análise	9
3. ENTREVISTA	11
3.1. Estrutura do cliente.....	11
3.2. Equipamentos Locados	14
3.3. Dificuldades E Necessidades.....	16
4. ANÁLISE DE DOCUMENTOS.....	18
5. MODELAGEM UML	21
5.1. Casos de Uso	21
5.2. Diagramas de Classe.....	22
5.3. Diagrama de Classes – Relacionamentos.....	28
6. DIAGRAMA E-R	29
7. DESENVOLVIMENTO.....	30
7.1. Tabelas no Banco de Dados	30
7.2. Relacionamentos no Access	33
7.3. Formulários de Acesso aos dados.....	33
7.4. Consultas	36
7.5. Inicialização.....	37
8. CONFIGURAÇÕES DO MICROSOFT ACCESS 2003	38
9. HARDWARE UTILIZADO	40
10. SOFTWARES UTILIZADOS	41
11. CONCLUSÃO	42
BIBLIOGRAFIA	43

Introdução

Neste trabalho buscar-se-á passar todas as etapas elementares do ciclo de desenvolvimento de software, tomando como base as disciplinas já cursadas até o presente momento e através de pesquisas buscar-se novos conhecimentos para as dificuldade encontradas.

As etapas serão percorridas em com o objetivo de apresentar uma solução de sistematização e organização de informações, conhecendo as necessidades, planejando as ações e executando-as durante o desenvolvimento.

1. APRESENTAÇÃO

A busca de soluções no segmento da tecnologia da informação é o conceito de atuação da TLT Computadores e Sistemas, que tem sua atuação focada na região sul do país, com filiais no Paraná, Santa Catarina e no Rio Grande do Sul

O estágio na será desenvolvido na filial Porto Alegre, sendo que as atividades serão desenvolvidas “on site” em um dos seus clientes.

1.1. Motivação

A locação de equipamentos é um dos serviços que a empresa oferece no mercado, o objeto de análise e desenvolvimento do sistema será o serviço de locação de equipamentos Hewlett-Packard: impressoras laserjet, desktops e notebooks empresariais.

Atualmente o controle é feito de forma manual, com registros em planilhas do Microsoft Excel, apresentando descentralização das informações, não relacionamento entre as planilhas e não padronização das informações dificultando a geração de relatórios.

O registro de eventos como suporte e manutenção aos equipamentos locados também é registrado em planilhas, não existindo padrão para análise de informações sobre as principais ocorrências relacionadas ao serviço prestado.

Principal objeto do sistema proposto é a centralização das informações, maior controle e precisão sobre os equipamentos locados e registro das ocorrências relacionadas aos equipamentos para efetuar análises e extração de relatórios.

2. ANÁLISE

2.1. Descrição

O sistema será desenvolvido para controlar os equipamentos locados, sendo que são de dois tipos de projeto: Ponto Informatizado sob Medida – PIM e Outsourcing de Impressão – OI.

- **Projeto de Ponto Informatizado sob Medida – PIM**

Consiste em efetuar um levantamento do parque de equipamentos defasados do cliente, a partir desse levantamento, faz-se proposta de venda do serviço de locação de desktops e portáteis. Para este cliente em análise foram utilizados 100 *desktops* HP DC 5.0 e 40 *notebooks* empresariais, modelos HP nx e HP nc, considerados modelo padrão e modelo super-leve, respectivamente.

Contratualmente há tempos para manutenção desses equipamentos, SLA, que serão analisados posteriormente para que sejam elaboradas consultas e relatórios sobre os atendimentos de manutenção efetuados. Optou-se pela permanência de técnico residente no cliente para cumprir os prazos de SLA, pois há setores críticos, como a setor de atendimento ao usuário final do cliente, isto é, 24 horas de atendimento ininterruptas.

Projeto OutSourcing de Impressão – OI

Diz-se OutSourcing de Impressão o projeto de reengenharia e de gestão de impressões, neste caso optou-se somente por impressoras laserjet empresariais. As quais podem ser gerenciadas remotamente, tanto em nível de insumos, quanto em nível de impressões.

É necessário um controle rígido, que assegure onde os equipamentos estão instalados, tanto os de PIM quanto os de OI, quem está os utilizando e quais as manutenções que são efetuadas.

2.2. Metodologia de Análise

Entrevistas

Técnica de conversação executada de forma planejada, sistemática e documentada, a qual será feita com o técnico residente no cliente. Pois ele possui amplo conhecimento tácito sobre os processos, equipamentos e o cliente como um todo. Faz-se necessário obter as informações que estão “armazenadas” na memória do entrevistado.

Análise Direta de Processos e Documentação

Saber as necessidades e validar informações sobre os equipamentos e formas de trabalho serão validadas utilizando-se a análise direta de processos e análise de documentação, esta última para verificar quais dados devem ser armazenados no banco de dados e quais tipos de relatórios são necessários.

Diagramas de Fluxo de Trabalho

Após análise direta do trabalho serão feitos diagramas para representar os fluxos de trabalho e seqüências dos principais processos, buscando obter-se uma visão ampla dos processos, facilitando o desenvolvimento.

UML

Tomando como base os processos de análise citados será feita a modelagem baseada na UML, que é uma linguagem padrão para a elaboração da estrutura de projetos, a qual dará embasamento para o desenvolvimento, os diagramas utilizados serão os de Casos de Uso e Diagramas de Classes, este que será a base para o mapeamento do Diagrama E-R.

3. ENTREVISTA

A entrevista foi feita com o técnico residente no cliente, técnico que faz os atendimentos na localidade central do cliente e solicita os atendimentos nos demais locais, pois ele é fixo em uma localidade.

Os pontos abordados: estrutura do cliente, a descrição dos equipamentos, dificuldades e necessidades.

3.1. Estrutura do cliente

Organização e Estrutura

Ponto extramente importante, estrutura e organização das localidades e setores do cliente. Verificou-se que a região de atendimento do cliente é a Região Central do Estado do Rio Grande do Sul, contemplando diversas cidades.

A organização do cliente é primeiramente por Região, após por Localidade e por último por Setor, que é diretamente relacionado a um núcleo de custo. Como o exemplo apresentado na figura 1.

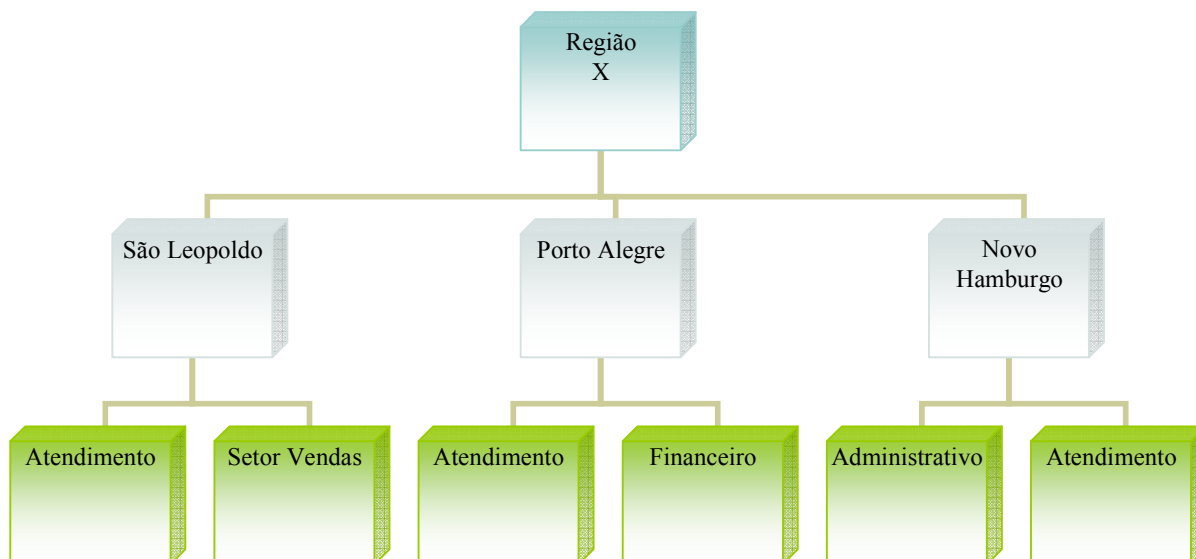


Figura 1 – Estrutura do Cliente - Localidades

Cada localidade pode ter vários setores, sendo que setores podem repetir-se, isto é, em diferentes localidades há os mesmos setores, por exemplo, setor atendimento, repete-se em todas as localidades, pois se trata de setor de atendimento direto ao usuário de serviços do cliente. Sendo assim, para cada setor de determinada localidade, de uma região é associado um núcleo de custo, ou seja, um número, de padrão XXXX, exemplo 9999, então para cada setor há um número de núcleo, o porquê disso, é para dar autonomia financeira aos setores e localidades. Permitindo assim que um Núcleo de custo tenha um equipamento ou vários associados de um projeto de locação de equipamentos.

Localidades

Informações importantes sobre as localidades: endereço completo, CEP, CNPJ, usuário de contato e horário de funcionamento.

Núcleos de Custo

Saber a qual setor, localidade ele está associado e seu código que tem o padrão de quatro números, exemplo: São Leopoldo – Atendimento – 9999.

Usuários

Cada usuário está associado a um Núcleo de custo, informações importantes:

Nome completo do usuário, nome de usuário na rede, e-mail, celular, telefone e qual Núcleo de custo ele está associado.

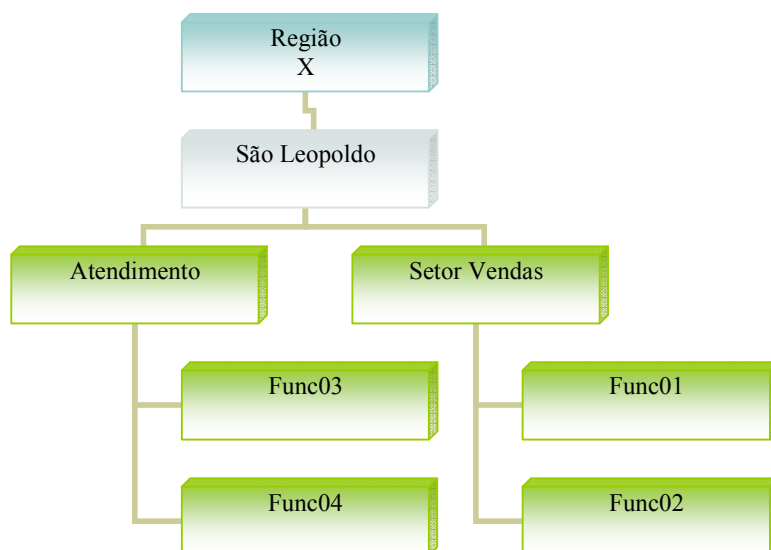


Figura 2 – Estrutura do Cliente - Usuários

3.2. Equipamentos Locados

Ponto Informatizado sob Medida – PIM

Disponibilizados 100 desktops e 40 notebooks, total 140 equipamentos. Estas informações foram verificadas, inclusive, na tabela de inventário que o técnico possui para o seu controle, posteriormente analisado no item verificação da documentação.

Dados para registro dos Desktops:

- Modelo;
- Número de Série HP;
- Número de série HP do monitor associado ao equipamento;
- Part Number, número de referência da HP;
- Número de Patrimônio da TIt;
- Lacre do equipamento, lacre TIt;
- Descrição completa do equipamento;
- Sistema Operacional instalado;
- Nome do equipamento na rede;
- Data de instalação do equipamento;
- Número da Nota Fiscal de envio do equipamento para o cliente;
- Pessoa que está utilizando o equipamento;
- Núcleo de Custo que equipamento está associado;
- Observação sobre os equipamentos

Monitores:

- Modelo;
- Número de série HP;
- Part Number, número de referência da HP;
- Número de patrimônio TIt, ativo;
- Número de série do desktop associado ao equipamento
- Observação

Notebooks:

- Modelo;
- Número de Série HP;
- Part Number, número de referência da HP;
- Número de Patrimônio da TIt;
- Descrição completa do equipamento;
- Sistema Operacional instalado;
- Nome do equipamento na rede;
- Data de instalação do equipamento;
- Número da Nota Fiscal de envio do equipamento para o cliente;
- Pessoa que está utilizando o equipamento;
- Núcleo de Custo que equipamento está associado;

OutSourcing de Impressão – OI

Instaladas 55 impressoras Laserjet, em diversas localidades do cliente, equipamento podendo ser copiadoras, com impressão frente e verso, duplex, impressão colorida ou somente monocromáticas.

Impressoras:

- Modelo
- Número de série HP;
- Part Number, número de referência HP;
- Número de patrimônio TIt, ativo;
- Endereço IP do equipamento;
- Descrição completa do equipamento;
- Observação
- Valor do equipamento;
- Nota Fiscal TIt;
- Data de instalação;
- Núcleo de Custo associado;

3.3. Dificuldades E Necessidades

Como as informações estão descentralizadas, em várias planilhas do Microsoft Excel, a maior necessidade é concentrar todas as informações em um único local, permitindo consultas rápidas e extração de relatórios e consultas.

Sempre que é necessário enviar um equipamento para assistência é necessário fazer uma devolução fiscal, ou seja, emitir uma nota fiscal do cliente devolvendo o equipamento, a dificuldade é saber qual o valor do equipamento e qual nota fiscal que ele foi enviado, sendo assim faz-se necessário nos registros dos equipamentos constarem o número da nota fiscal empresa que o equipamento foi enviado. Essa necessidade deve ser atendida com recurso de consulta aos equipamentos.

Necessidades de centralização de informações, principais itens:

- **Cadastros:**
 - Equipamentos
 - Impressoras
 - Pontos Informatizados sobre Medida – PIM
 - Cadastro atendimentos
 - Tipos de atendimentos
 - Cadastro de Pessoas
 - Cadastros de Locais:
 - Regiões
 - Localidades
 - Setores
- **Consultas**
 - Equipamentos
 - Por número de série de equipamento;
 - Atendimentos
 - Por número do chamado no sistema do cliente.
 - Abertos
 - Encerrados por data
 - Por Ordem de serviço.
- **Relatórios Mensais**
 - Chamados atendidos por mês.

- Chamados por tipo de projeto.
- De impressoras instaladas.
- De equipamentos do tipo PIM

4. ANÁLISE DE DOCUMENTOS

Os registros de equipamentos estão todos em planilhas do Microsoft Excel: Notebooks, Desktops e impressoras. Sendo que os registros de atendimentos também são feitos daquela forma.

Considerando que todos os equipamentos já foram disponibilizados para os usuários, inclusive as impressoras, a atenção será direcionada aos registros de atendimentos.

Tabela de cadastro de impressoras instaladas

Cidade	Setor	Impressora	Número de Série	Ativo	IP	Telefone	Contato	Dt Instalação
Alegrete	A	4345mfpw	XXWW	22	1.1.1.2	(xx) xxx - xxxx	Emengardi	31/05/06
Alegrete	B	2430dtnw	XXWW	24	1.1.1.3	(xx) xxx - xxxx	Emengardi	31/05/06
Canoas	C	9040mfpw	XXWW	27	1.1.1.4	(xx) xxx - xxxx	Emengardi	24/05/06
Canoas	D	2430dtnw	XXWW	28	1.1.1.5	(xx) xxx - xxxx	Emengardi	17/04/06
Canoas	E	3390r	XXWW	25	1.1.1.7	(xx) xxx - xxxx	Emengardi	25/10/06
Itaqui	F	4345mfpw	XXWW	22	1.1.1.6	(xx) xxx - xxxx	Emengardi	16/05/06

Tabela 1 – Registro Excel – Impressoras

Tabela de Desktops Instalados

Superintendência	Localidade	Setor	Núcleo de Custo	Lacre	HostName	Sistema Operacional	Usuário	Monitor S/N
A	Passo Fundo	Adm	22	080	HosXX	Win2K	Operador	XXXAAS
B	Passo Fundo	Adm	22	079	HosXX	Win2K	Operador	XXXAAS
C	Passo Fundo	Adm	22	078	HosXX	Win2K	Operador	XXXAAS
D	Passo Fundo	Adm	22	055	HosXX	Win2K	Operador	XXXAAS
E	Passo Fundo	Adm	22	054	HosXX	Win2K	Operador	XXXAAS

Continuação

Monitor Ativo	Modelo	CPU - S/N	Ativo	Teclado HP	Mouse HP	Monitor S/N:	Data Instalação
	DC 5.0	XXXAAS	XX0	S	S	S	Abril/05
	DC 5.0	XXXAAS	XX0	S	S	S	Abril/05
	DC 5.0	XXXAAS	XX0	S	S	S	Abril/05
	DC 5.0	XXXAAS	XX0	S	S	S	Abril/05
	DC 5.0	XXXAAS	XX0	S	S	S	Abril/05

Tabela 2 – Registro Excel – Desktops

Tabela de Notebooks

Ativo	Número de Série:	Superintendência	Localidade	Setor	Núcleo de Custo	Nome do Usuário	UserName
888	SSS9999	Z	São Leopoldo	SetorC		Silva	user
888	SSS9999	Z	São Leopoldo	SetorD		Silva	user
888	SSS9999	Z	São Leopoldo	SetorB		Silva	user
888	SSS9999	Z	Porto Alegre	SetorA		Silva	user

Continuação

e-mail	Celular	Sistema Operacional	HostName	Data
user@xxx.com	(xx) xxxx - xxxx	Win	notexx	05/01/06
user@xxx.com	(xx) xxxx-xxxx	Win	notexx	20/07/05
user@xxx.com	(xx) xxxx-xxxx	Win	notexx	01/12/05
user@xxx.com	(xx) xxxx-xxxx	Win	notexx	12/05/06

Tabela 3 – Registro Excel – Notebooks

Tabela de Registro dos Atendimentos

Sistema Cliente	Descrição	Tipo de Chamado	Localidade	Setor	Usuário
1207	Instalação	Manutenção	A	Atendimento	João
1203	Instalação	Manutenção	B	Manutenção	João
1202	Instalação	Manutenção	C	Atendimento	João
1201	Instalação	Manutenção	D	Fiscal	João

Tabela 4 – Registro Excel – Atendimentos

Verifica-se que todos estes itens devem ser incluídos no cadastro de atendimentos:

- **Chamado Sistema Cliente:** Número do chamado no sistema do cliente;
- **Descrição:** Descrição do problema;
- **Tipo de chamado:** cada projeto tem diferentes tipos de chamados;
- **Localidade:** Localidade do chamado;
- **Setor:** Setor do atendimento;
- **Usuário:** usuário que abriu o chamado;
- **Data de abertura:** data que o chamado foi encaminhado, deve ser verificado no sistema do cliente, Sistema Cliente.
- **Solução:** Descrição do procedimento adotado para solucionar o problema.
- **Data de encerramento:** data de encerramento do chamado, parâmetro para que possam ser efetuadas consultas de atendimentos mensais;

Itens a serem incluídos:

- **Chamado HP:** Chamado que é aberto na HP.
- **Ordem de Serviço TIt:** Registro de abertura de ordem de serviço da TIt;
- Número de série do equipamento.

5. MODELAGEM UML

O desenvolvimento será no Microsoft Office Access 2003, não sendo uma ferramenta totalmente orientada a objetos, entretanto, a UML permite uma melhor visualização e especificação, permitindo, desta forma, uma melhor compreensão das necessidades e de como desenvolver o sistema.

Serão utilizados os diagramas de caso de uso, diagramas de classe, buscando-se uma visão dos principais comportamentos do sistema e a modelagem das visões estáticas do sistema, tabelas do banco de dados.

5.1. Casos de Uso

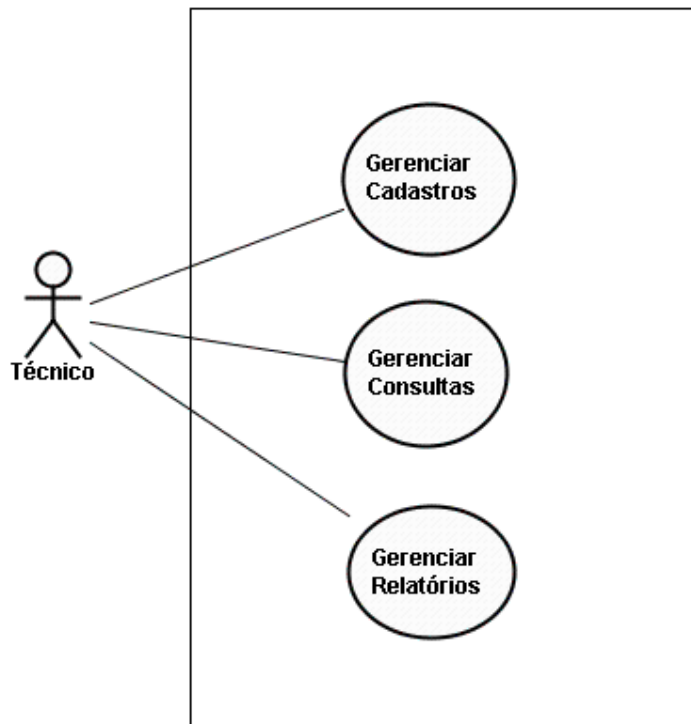


Figura 3 – Diagrama de Casos de Uso

Gerenciar Cadastros

Caso de Uso responsável por toda parte de cadastros, conforme verificado nas etapas de análise. Cadastros de: Equipamentos, Pessoas, Atendimentos e Locais.

Gerenciar Consultas

Caso de uso que representa toda parte de consultas. Esse módulo deve permitir que sejam criadas novas consultas, conforme as necessidades.

Gerenciar Relatórios

Caso de uso que representa o módulo de relatórios, conforme verificado na análise: chamados atendidos por mês; chamados por tipo de projeto; de impressoras instaladas; desktops e notebooks.

5.2. Diagramas de Classe

Importante etapa da modelagem que será a base para o diagrama E-R, posteriormente, passado para o banco de dados físico.

Diagrama de Classe Ponto de Atendimento

Diagrama composto pelas classes Região, Localidade e Núcleo de Custo.

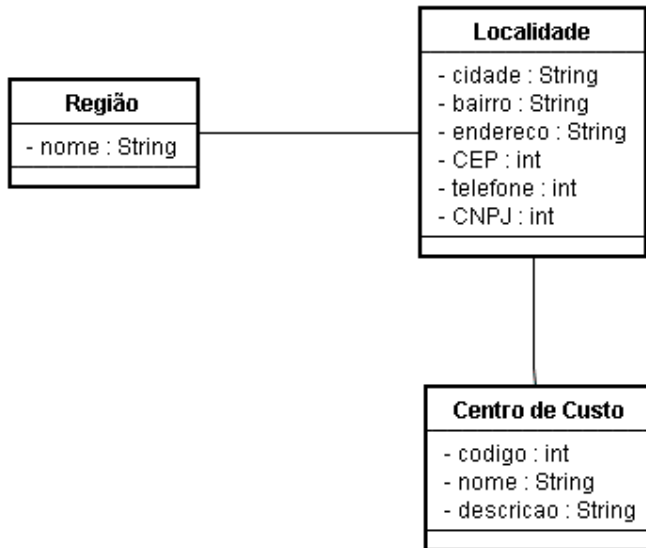


Figura 4 – Diagrama de Classe Ponto de Atendimento

Classe Região

Nome: Regiao

Descrição: Representa das regiões de atendimento do cliente.

Tipo: classe-mãe

Atributos

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>	<i>Tipo</i>
nome	nome da região	caractere

Classe Localidade

Nome: Localidade

Descrição: registro das localidades de atendimento

Tipo: classe-mãe

Atributos

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>	<i>Tipo</i>
cidade	nome da cidade onde é fica a localidade	string
bairro	nome do bairro	string
endereco	endereço completo da localidade	caractere
cep	número do CEP da localidade	inteiro
telefone	número de telefone para contato	inteiro
cnpj	número do cnpj da localidade	inteiro

Classe Núcleo de Custo

Nome: NúcleodeCusto

Descrição: Classe que representa determinado setor de certa localidade.

Tipo: classe-mãe

Atributos

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>	<i>Tipo</i>
codigo	código do Núcleo de custo	inteiro
nome	nome do setor	string
descricao	descrição do setor	string

Diagrama de Classe Equipamento

Diagrama composto pelas classes Equipamento, Impressora, Monitor, Desktop e Notebook.

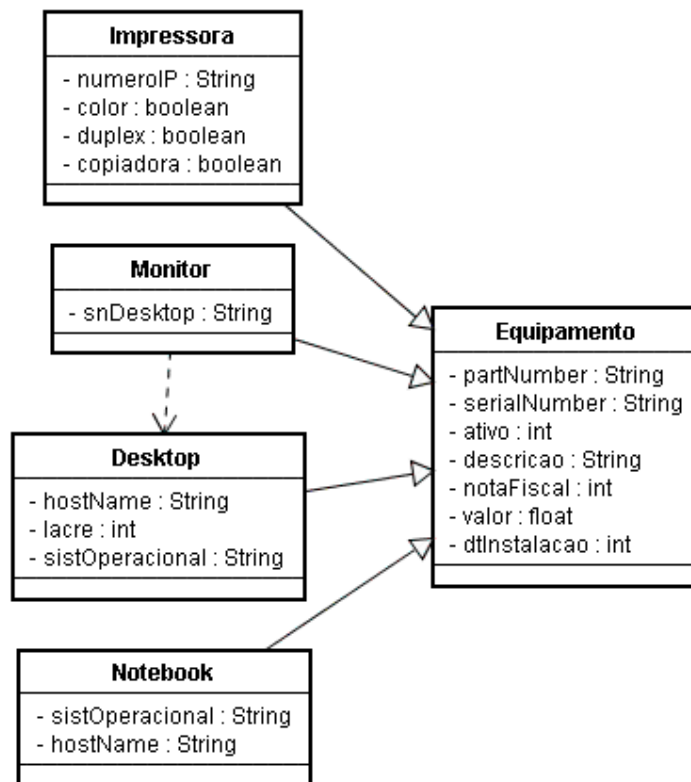


Figura 5 – Diagrama de Classes - Equipamentos

Classe Equipamento

Nome: Equipamento

Descrição: classe base para geração de objetos filhos.

Tipo: classe-mãe

Atributos

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>	<i>Tipo</i>
partNumber	número de referência HP	String
serialNumber	número de série HP	String
ativo	número de patrimônio TIt	inteiro
descricao	descrição completa do equipamento	String
notaFiscal	Número da Nota Fiscal da TIt	inteiro
valor	valor de equipamento	real
dtInstalacao	data de instalação do equipamento	data

Classe Impressora

Nome: Impressora

Descrição: classe para registro de equipamentos do tipo impressora

Tipo: sub-classe

Atributos

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>	<i>Tipo</i>
enderecoIP	endereço IP na rede	String
color	campo para identificar colorido ou não.	boolean
duplex	campo para identificar impressão frente/verso	boolean
copiadora	campo para identificar copiadora	boolean

Classe Monitor

Nome: Monitor

Descrição: classe para registro de monitores

Tipo: sub-classe, associada a um desktop, somente

Atributos

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>	<i>Tipo</i>
snDesktop	número de série do desktop associado	String

Classe Desktop

Nome: Desktop

Descrição: classe para registro de desktops

Tipo: sub-classe

Atributos

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>	<i>Tipo</i>
sistOperacional	Qual sistema operacional instalado	String
lacre	número do lacre TIt	Inteiro
hostName	nome do equipamento na rede	String

Classe Notebook**Nome:** Notebook**Descrição:** classe para registro de desktops**Tipo:** sub-classe**Atributos**

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>	<i>Tipo</i>
sistOperacional	Qual sistema operacional instalado	String
hostName	nome do equipamento na rede	String

Diagrama de Classe Pessoa

Diagrama composto, unitariamente, pela classe Pessoa.

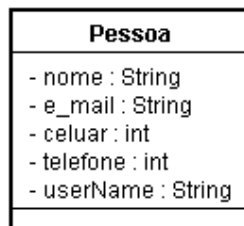


Figura 6 – Diagrama de Classe - Pessoa

Classe Pessoa**Nome:** Pessoa**Descrição:** Registro de pessoas**Tipo:** classe-mãe**Atributos**

Nome	Descrição	Tipo
nome	Nome da pessoa, completo.	String
e-mail	e-mail da pessoa	String
celular	Número do telefone celular	Inteiro
telefone	número de telefone, com DD	Inteiro
userName	Nome do usuário na rede, login	String

Diagrama de Atendimento

Composto pelas classes Tipo e Atendimento.

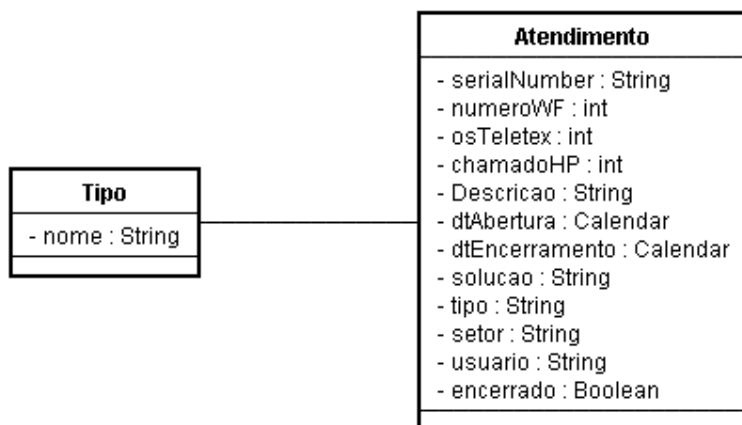


Figura 7 – Diagrama de Classe - Atendimento

Classe Atendimento

Nome: Atendimento

Descrição: classe para registro de atendimentos efetuados.

Tipo: classe-mãe

Atributos

<i>Nome</i>	<i>Descrição</i>	<i>Tipo</i>
serialNumber	número de série HP do equipamento	String
setor	Local do problema e do atendimento	caractere
numeroWF	Número do chamado no sistema do cliente	inteiro
osTlt	Número da ordem de serviço da Tlt	inteiro
chamadoHP	Número do chamado aberto junto à HP	inteiro
usuario	Usuário que solicitou o atendimento	caractere
tipo	Tipo de chamado	String
descricao	descricao do atendimento	caractere
dtAbertura	data e hora de abertura do atendimento	data
dtEncerramento	data e hora de encerramento do chamado	caractere
encerrado	variável que define se chamado está encerrado	booleana
solucao	descrição da solução adota	caractere

Classe Tipo

Nome: Tipo

Descrição: registros de tipos de atendimento

Tipo: classe-mãe

Atributos

Nome	Descrição	Tipo
nome	Nome da pessoa, completo.	String

5.3. Diagrama de Classes – Relacionamentos

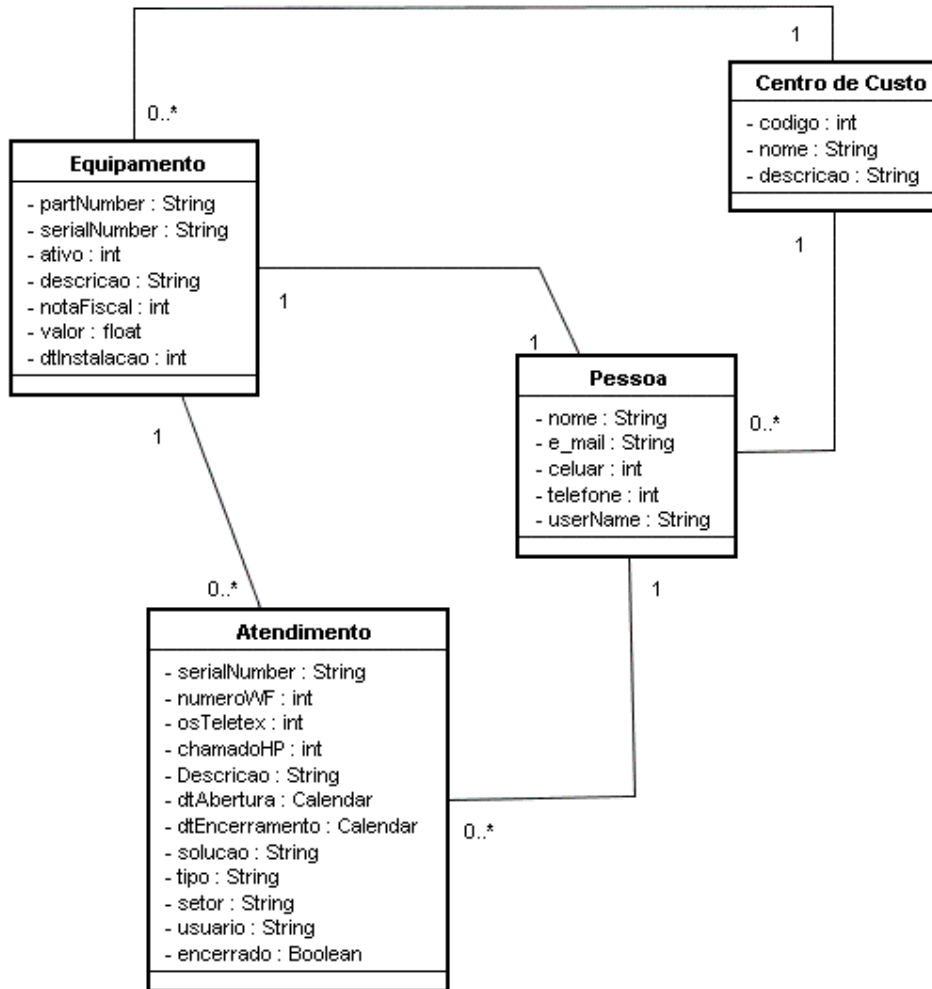


Figura 8 – Diagrama de Classes - Relacionamentos

6. DIAGRAMA E-R

Com base na análise e modelagem pode-se fazer o diagrama E-R, sendo que pode haver alterações na estrutura e relacionamentos durante o desenvolvimento.

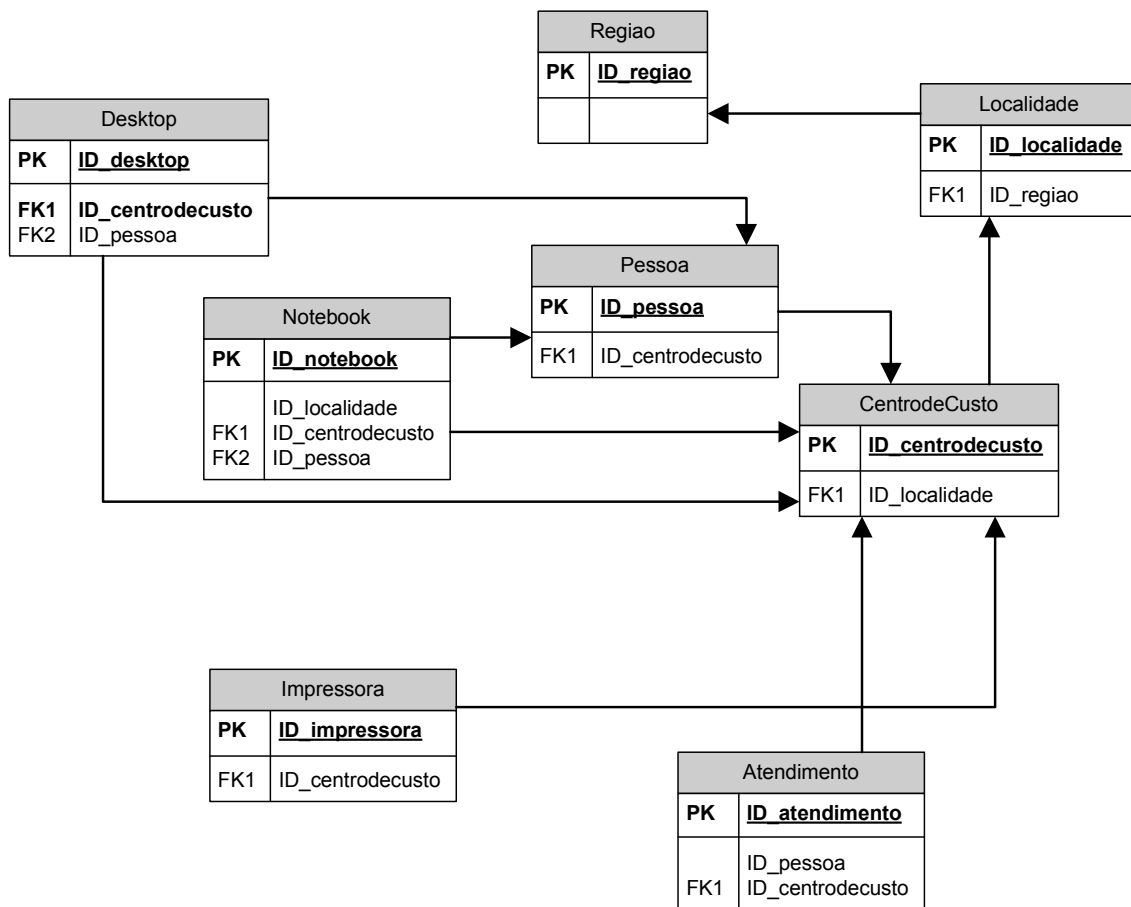


Figura 9 – Diagrama E-R

PK – Chave Primária

FK – Chave estrangeira

Tendo como base toda análise e modelagem podemos iniciar o desenvolvimento. Onde posteriormente poderá ser apresentado nos relacionamentos do bando de dados.

7. DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do projeto, com base na etapa de análise e modelagem, será no Microsoft Access 2003, com configurações de uma instalação padrão.

O Access é um gerenciador de banco de dados. Permite a criação de programas que controlam uma base de dados e que permite atualizar as informações, fazer consultas, emitir relatórios.

Um dos principais critérios de escolha do Access foi a facilidade de operação, permitindo, assim, posteriores alterações.

7.1. Tabelas no Banco de Dados

Tabela Região

Nome Físico	Regiao			
Campo	Tipo	Tamanho	Máscara	Formato
ID_regiao	Texto	2	-	>
Nome	Texto	25	-	>

Tabela 5 – Tabela Access - Região

Tabela Localidade

Nome Físico	Regiao			
Campo	Tipo	Tamanho	Máscara	Formato
ID_localidade	Texto	10	-	>
ID_regiao	Texto	2	-	>
Nome	Texto	30	-	>
Bairro	Texto	50	-	>
Endereco	Texto	50	-	>
Cep	Numero	8	99999\999	-
Telefone	Texto	15	\(99\)9999\9999	
cnpj	Texto	99\999\999\9999\99	-	-

Tabela 6 – Tabela Access - Localidade

Tabela Núcleo de Custo

Nome Físico	Regiao			
Campo	Tipo	Tamanho	Máscara	Formato
ID_nucleodecusto	Numero	4	-	-
ID_localidade	Texto	30	-	-
Nome	Texto	50	-	>
Descricao	Texto	50	-	>

Tabela 7 – Tabela Access - Núcleo de Custo

Tabela Pessoa

Nome Físico	Regiao			
Campo	Tipo	Tamanho	Máscara	Formato
ID_pessoa	Automática	-	-	-
ID_núcleodecusto	Numero	4	-	-
E_mail	Texto	50	-	-
Celular	Texto	15	\(99\)9999\ -9999	-
Telefone	Texto	15	\(99\)9999\ -9999	-
Username	Texto	10	-	-

Tabela 8 – Tabela Access - Pessoa

Tabela Impressoras

Nome Físico	Regiao			
Campo	Tipo	Tamanho	Máscara	Formato
Serialnumber	Texto	30	-	>
Partnumber	Texto	30	-	>
Ativo	Numero	4	-	-
Descricao	Texto	50	-	>
Notafiscal	Numero	7	-	-
Valor	Moeda	-	-	-
Numeroip	Texto	16	-	-
Color	Sim/não	-	-	-
Duplex	Sim/não	-	-	-
Copiadora	Sim/não	-	-	-
ID_núcleodecusto	Numero	4	-	-
ID_localidade	Texto	10	-	-
Pessoa	Texto	50	-	-
Telefone	Texto	16	\(99\)9999\ -9999	-
Modelo	Texto	30	-	-
Dtinstalacao	Data/hora	-	-	-

Tabela 9 – Tabela Access - Impressoras

Tabela Notebook

Nome Físico	Regiao			
Campo	Tipo	Tamanho	Máscara	Formato
Serialnumber	Texto	30	-	>
Partnumber	Texto	30	-	>
Ativo	Numero	4	-	-
Descricao	Texto	50	-	>
Notafiscal	Numero	7	-	-
Valor	Moeda	-	-	-
Dtinstalacao	Data/hora	-	-	-
Sistemaoperacional	Texto	-	-	-
Hostname	Texto	10	-	-
ID_núcleodecusto	Numero	4	-	-
ID_pessoa	Numero	-	-	-
Modelo	Texto	10	-	-

Tabela 10 – Tabela Access - Notebook

Tabela Monitores

Nome Físico	Regiao			
Campo	Tipo	Tamanho	Máscara	Formato
<u>Serialnumber</u>	Texto	30	-	>
Partnumber	Texto	30	-	>
Ativo	Numero	4	-	-
Descricao	Texto	50	-	>
Notafiscal	Numero	7	-	-
Valor	Moeda	-	-	-
Modelo	Texto	10	-	-
sndesktop	Texto	30	-	-

Tabela 11 – Tabela Access - Monitores

Tabela Atendimento

Nome Físico	Regiao			
Campo	Tipo	Tamanho	Máscara	Formato
<u>ID atendimento</u>	Automático	-	-	-
Descricao	Texto	100	-	-
Dtapertura	Data/hora	-	-	-
Dtencerramento	Data/hora	-	-	-
Solucao	Texto	100	-	-
Tipo	Texto	30	-	-
ID_núcleodecusto	Numero	4	-	-
ID_usuario	Numero	-	-	-
ChamadoSistema Cliente	Numero	-	-	-
Chamadohp	Texto	30	-	-
OsTIt	Numero	-	-	-
Numeroseriehp	Texto	-	-	-
Projeto	Texto	4	-	-
Encerrado	Sim/não	-	-	-

Tabela 12 – Tabela Access - Atendimento

Tabela Desktops

Nome Físico	Regiao			
Campo	Tipo	Tamanho	Máscara	Formato
Serialnumber	Texto	30	-	>
Partnumber	Texto	30	-	>
Ativo	Numero	4	-	-
Descricao	Texto	50	-	>
Notafiscal	Numero	7	-	-
Valor	Moeda	-	-	-
Dtinstalacao	Data/hora	-	-	-
Sistemaoperacional	Texto	-	-	-
Hostname	Texto	10	-	-
ID_núcleodecusto	Numero	4	-	-
ID_pessoa	Numero	-	-	-
Modelo	Texto	10	-	-
Serialnumbermonitor	Texto	30	-	-
Observação	Texto	50	-	-
Lacre	Numero	10	-	-

Tabela 13 – Tabela Access - Desktops

Padrão de Cor dos Formulários

Utilizou-se o modelo Pintura Sumi



Figura 11 – Cor dos Formulários

Botões Padrões

Todos os formulários de cadastros devem ter os seguintes botões padrões:

Salvar Cadastro: salva as alterações efetuadas.

Atualizar: como pode haver navegação entre os formulários, faz-se necessário a atualização das telas, pois nem sempre são atualizadas automaticamente pelo banco de dados.

Fechar Cadastro: botão que fecha o cadastro em execução.

Para criação dos comandos utilizou-se o construtor de comandos.

Botões de Navegação entre Formulários

Como há diversidade entre regiões, localidades, setores e pessoas, criaram-se botões para navegação entre os formulários, permitindo um acesso rápido para novos cadastros.



Figura 12 – Botões de navegação entre Formulários

Navegação entre Registros

A navegação será feita através dos componentes básicos do Access.



Figura 13 – Botões de navegação entre registros

Tela Principal

Utilizado o componente Guia de Controle, pois se pode navegar facilmente entre as telas, concentrando em três guias principais as necessidades elementares:

Cadastrados, Consultas e Relatórios.

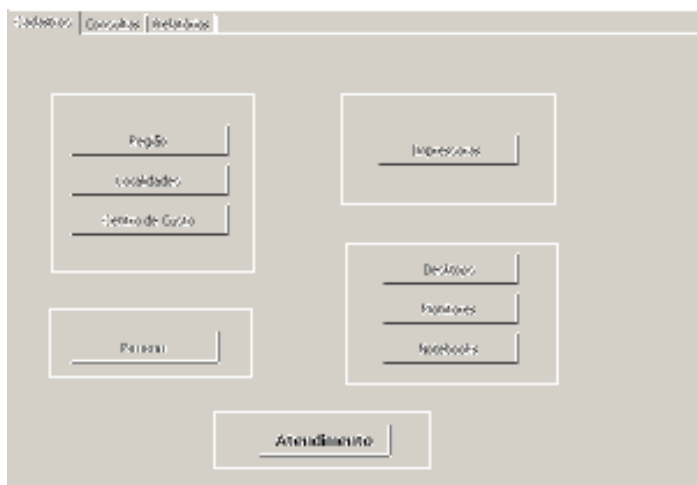


Figura 14 – Tela Principal

7.4. Consultas

Conforme verificado nas entrevistas e com base em alterações e solicitações verificadas durante o desenvolvimento foram criadas as consultas que seguem, ordem de nome da consulta e parâmetro de consulta.

Consulta de Chamados Atendidos – Projeto do tipo PIM: No campo projeto da tabela de atendimento especificado “PIM”.

Consulta de Chamados Atendidos – Projeto do tipo OI: No campo projeto da tabela de atendimento especificado “OI”.

Consulta de Atendimento por OS Tit: No campo número OS TLT estabelecido para que fosse solicitado que o usuário digitasse o número da OS.

Consulta de Atendimento por Chamado HP: No campo chamado HP estabelecido para que fosse solicitado que o usuário digitasse o número do chamado.

7.5. Inicialização

Foi utilizado o recurso Inicializar do Microsoft Access Configurado para exibir o formulário principal, permitido barras de ferramentas internas e permitindo uso de menus completos do Access, pois novas consultas e relatórios podem ser solicitados.

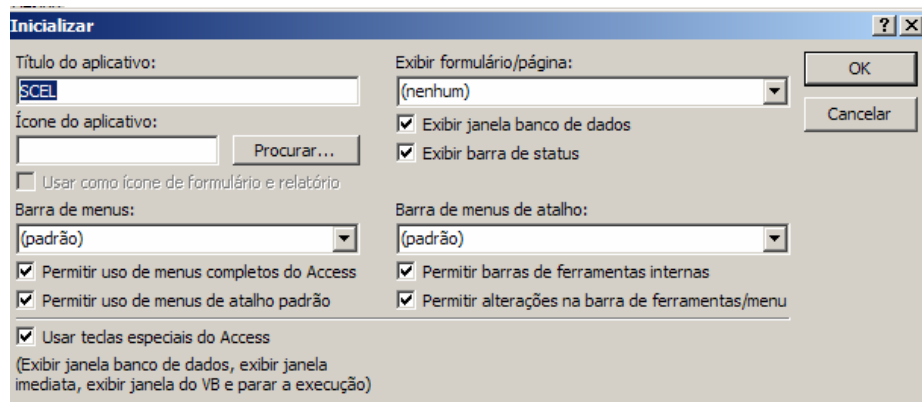


Figura 15 – Configuração de Inicialização

8. CONFIGURAÇÕES DO MICROSOFT ACCESS 2003

Mensagens que pode vir a ocorrer com o Microsoft Access durante a inicialização.

Expressões de Segurança

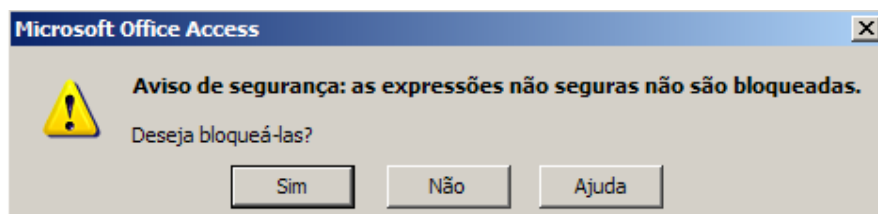


Figura 16 – Mensagem de Alerta Access

Procedimento: Clicar não para poder ter o acesso inicial.

Atualização

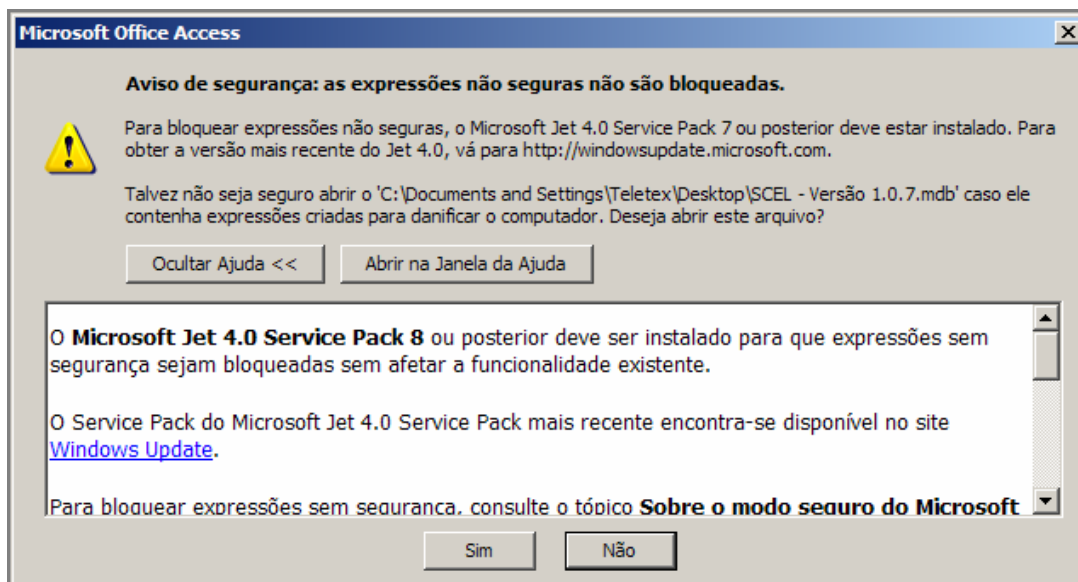


Figura 17 – Atualização do Office

Procedimento: Caso não possua a referida atualização, clicar na botão SIM.

Aviso de Segurança

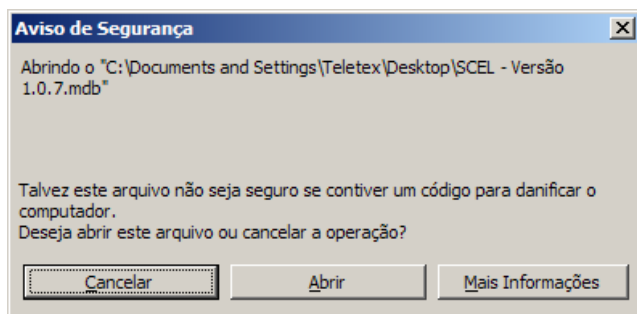


Figura 18 – Aviso de Segurança

Procedimento: Clicar em Abrir

Configura Segurança

Dentro do Banco de Dados do Access seguir na seqüência:

Menu Ferramentas – Macro – Segurança:

Na guia *Nível de Segurança* Definir como *Baixo*.

9. HARDWARE UTILIZADO

Equipamento de desenvolvimento

- HP Compaq DC 5000;
- Pentium 4 - 2,4;
- 512 RAM;
- Placa de rede 10/100;
- Impressora Laser HP 4000.

10. SOFTWARES UTILIZADOS

Microsoft Windows XP SP2

Pacote Microsoft Office 2003 Completo

Microsoft Word 2003

Documentação do trabalho;

Microsoft Access 2003

Desenvolvimento;

Microsoft Excel 2003

Verificação de documentação;

Microsoft Visio 2003

Diagramação do Diagrama E-R e demais imagens;

JUDE Community 2.4.4 - Modelagem UML

11. CONCLUSÃO

Durante o trabalho de estágio foi possível percorrer as áreas do ciclo de desenvolvimento de software, possibilitando assim aplicação das disciplinas estudadas anteriormente, como a Modelagem de Sistemas de Informação que possibilitou se ter uma visão ampla, do todo. Dando, posteriormente, base para a Modelagem UML e Relacional do Banco de Dados.

As maiores dificuldades foram na etapa inicial da análise de informações, tendo em vista que o cliente e os equipamentos disponibilizados, que são a idéia central do sistema, são de vários tipos, por exemplo, como foi visto, há uma hierarquia dos setores, que são chamados de núcleos de custos, referente aos equipamentos temos há uma necessidade de armazenar muitas informações sobre os mesmos, isso também ocorre para os atendimentos. Entretanto, apresentou-se uma solução compatível com a necessidade.

Como resultado final foi apresentado uma solução conforme a necessidade e realidade de um determinado cliente da empresa, suprimindo as necessidades elementares, controle dos equipamentos e chamados atendidos, permitindo consultas e extração de relatórios futuros, conforme possíveis novas solicitações do cliente.

BIBLIOGRAFIA

[MIN02] MINASI, Mark. Windows XP Professional. 1º ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

[FUR98] FURLAN, José Davi. Modelagem de Objetos através do UML. Ed. Makron Bokks Ltda, SP, 1998.

[HAD04] Haddad, Renato Ibrahim. Access 2000 & VBA. Ed Érica, SP, 2004.

[PRE02] Pressman, Roger. Engenharia de Software. Ed McGraw-Hill, RJ, 2002.

Site Professor Anderson Yanzer. guaiba.ulbra.tche.br/yanzer – acesso e arquivos 2005 segundo semestre.

Site Professor Paulo Samarani. guaiba.ulbra.tche.br/samarani – acesso e arquivos em 2006 primerio semestre.