

Centro Universitário de Brasília – UNICEUB
Coordenação Geral dos Cursos Seqüenciais – CGSC
Curso Superior de Formação Específica em Análise de Sistemas

SISCO
SISTEMA DE CONTROLE OPERACIONAL

Brasília 2008.

**JOSÉ CARLOS DANTAS
JOSÉ RUBEM F. VASCONCELLOS**

PROJETO FINAL

SISTEMA DE CONTROLE OPERACIONAL - SISCO

Projeto apresentado como requisito parcial para obtenção nível superior em análise de sistemas, Curso Seqüencial em Análise de Sistemas, Centro Universitário de Brasília.

Orientador: Msc. Luigi S. Mota

Dedicatória

Dedico este projeto, aos meus familiares que em determinadas circunstâncias deixaram de contar com a minha presença e participação familiar, mesmo assim compreenderam e sempre estiveram me apoiando com muito amor, carinho e compreensão. Aos meus colegas de curso que acompanharam a minha vida acadêmica, em especial o Rubem que ao meu lado concluiu o projeto e ao Geraldo pela força e ensinamentos para a conclusão. Em especial a minha irmã Cristina que ao término do projeto esteve ao meu lado dando força e ajudando na conclusão.

José Carlos Dantas

Dedico este projeto, aos meus familiares que por todo tempo do projeto sempre compreenderam e sempre estiveram me apoiando com muito carinho e compreensão. Aos meus colegas de curso que acompanharam a minha vida acadêmica, em especial o José Carlos que ao meu lado concluiu o projeto e ao Geraldo pela força e ensinamentos para a conclusão.

José Rubem F. Vasconcellos

Agradecimentos

A todos os colegas do curso, pela amizade, convívio, paciência e respeito. Aos nossos professores(as) Ádja de Jesus Neto Rego, Angélica Toffano Seidel Calazans, Eduardo Castro, Fernando de Albuquerque Guimarães, Roberto Ávila Paldês, Vera Paruker Harger, Jorge Luiz Santos Farias, Gilberto Oliveira Hiragi, Wennder Indalécio Oliveira Fidélis, Marco, Ana, Ângela, pelos ensinamentos e incentivos.

Ao Professor Luigi Mota, pela paciência, confiança, sabedoria na transmissão dos conhecimentos e no apoio dado nos momentos críticos quando já estávamos desmotivados.

José Carlos Dantas.

José Rubem F. Vasconcellos.

Resumo

Sistema de Gerência Administrativa

JOSÉ CARLOS DANTAS
JOSÉ RUBEM F. VASCONCELLOS

Resumo

O Sistema de Gerência Administrativa – SISGA que está sendo desenvolvido para a Empresa (HBS Engenharia LTDA), tem como objetivo gerenciar as funcionalidades da empresa, controlando os cadastros de clientes, de funcionários, de fornecedores e de materiais. Ainda fica responsável pela criação de relatórios de controle de material, relatórios cadastrais e relatórios financeiros. O sistema vai integrar-se com o Banco de Dados, no qual vai ajudar na pesquisa de dados topográficos que a Empresa HBS detém em seus arquivos. Arquivos esses que são fundamentais para a empresa, pois esses arquivos são os pontos topográficos que são adquiridos para a criação de mapas, plantas baixas e medições cartográficas.

A finalidade do sistema é disponibilizar a área administrativa o controle sobre dados de serviços, clientes, fornecedores, materiais, equipamentos e profissionais. O sistema trará a gerência o controle sobre todos os processos que estão sendo executados pelos funcionários.

Sumário

1. Apresentação	1
1.1. Autores	1
1.2. Professor Orientador do Projeto Supervisionado	1
1.3. Local de Realização do Projeto	1
1.4. Empresa Usuário do Sistema (Cliente)	1
2. Introdução	2
2.1. Análise Institucional	3
2.1.1. <i>A empresa e seu negócio</i>	3
2.1.2. <i>Sistemas de Informação existentes na empresa</i>	3
2.1.3. <i>A empresa e o sistema proposto</i>	4
2.1.4. <i>Sistemas similares existentes no mercado</i>	4
2.1.4.1 <i>Topograph</i>	4
2.1.4.2 <i>GPS – Global Positioning System</i>	4
2.1.4.3 <i>Microstation</i>	4
2.2. Problemas Diagnosticados	4
2.3. Objetivo Geral do Sistema	5
2.3.1 <i>Objetivos específicos</i>	5
2.3.1.1 <i>Controle sobre serviços</i>	5
2.3.1.2 <i>Funcionalidade de cada funcionário</i>	6
2.3.1.2.1 <i>Funcionário de campo</i>	6
2.3.1.2.2 <i>Funcionário de escritório</i>	6
2.3.1.2.3 <i>Funcionários temporários</i>	7
2.3.1.2.4 <i>Estagiários</i>	7
2.3.1.3 <i>Material utilizado</i>	7
2.3.1.4 <i>Controle de Data de serviço</i>	7
2.3.1.5 <i>Controle de Segurança</i>	7
2.4. Requisitos	7
2.4.1. <i>Requisitos funcionais</i>	8
2.4.2. <i>Requisitos não funcionais</i>	9
2.4.2.1 <i>Requisitos de interface externa</i>	10
2.4.2.2 <i>Requisitos de interface com ambiente de hardware</i>	10
2.4.2.3 <i>Requisitos de interface com ambiente de software</i>	10
2.4.2.4 <i>A empresa e seus equipamentos</i>	11
2.4.2.5 <i>Requisitos de Execução</i>	12
2.4.2.6 <i>Requisitos Genéricos</i>	12
2.4.3 <i>Requisitos inversos</i>	12

2.4.4. Requisitos de interface com ambiente de software	13
2.4.5. Descrição dos sistemas operacionais utilizados pela empresa.....	13
2.5. Benefícios Esperados	13
2.6. Análise de Riscos	14
2.6.1 Levantamento realizado dos princípios para análise de risco da empresa.....	17
3. Abrangência do Sistema	17
3.1. Descrição da Abrangência do Sistema	18
3.2. Organograma da Organização	19
3.3. Descrição do Ambiente Físico do Sistema	19
3.4. Descrição do Ambiente Tecnológico: Atual e Previsto	22
4. Modelos de Dados	22
4.1. Técnica e Simbologia Utilizada	22
4.2. Modelo de Entidade x Relacionamentos (ExR) Conceitual(Canônico)	24
4.3. Modelo de Dados Físico	25
5. Diagrama de Classe de Dados	26
6. Modelagem Lógica e Física	27
6.1. Descrição dos atores	27
6.2. Diagrama de Caso de Uso	28
6.3. Especificações de Caso de Uso	29
6.4. Diagrama de Atividade	47
6.5 Diagrama de seqüência e/ou colaboração	56
7. Diagrama de classes	75
8. Dicionário de Dados	76
9. Classes de Interfaces	83
9.1. Telas	89
9.1.1. Padrões e convenções utilizados no desenho das telas.....	83
9.1.2. Diagrama de navegação	85
9.1.3. Desenho das telas.....	86
9.2. Relatórios impressos	103
9.2.1. Padrões e convenções utilizados no desenho dos relatórios.....	105
9.2.2. Relações dos documentos de captação de dados.....	105
9.2.3. Descrição e modelos de documentos de captação de dados	106
10. Solução dos Requisitos de Implementação	107
10.1. Diagrama de rede	107
10.2. Diagrama de execução e/ou componentes	108
10.3. Software básico e de apoio utilizados	109

10.4.Detalhamento dos equipamentos	109
10.5.Mecanismos de segurança de equipamento e instalações	110
11. Custos	110
11.1.Detalhamento	110
11.2.Análise de Ponto de Função	111
12. Visão de Futuro	115
13. Glossário	116
14. Referências Bibliográficas	122
15. Instruções para instalação do Sistema	123
16. Anexo	123

Lista de Figuras e Tabelas

Figuras

Figura 1 – Organograma Administrativo	19
Figura 2 – Sala 111 da HBS	20
Figura 3 - Sala 107 da HBS	21
Figura 4 – Notação utilizada no Modelo Conceitual	23
Figura 5 – Modelo Entidade X Relacionamento conceitual(canônico)	24
Figura 6 – Modelo Entidade X Relacionamento Físico	25
Figura 7 – Diagrama de Clase de Dados	26
Figura 8 – Diagrama de Casos de Uso (Macro)	28
Figura 9 – Diagrama de Atividades – Manter Clientes	47
Figura 10 – Diagrama de Atividades – Manter Serviço	48
Figura 11 – Diagrama de Atividades – Manter Equipamentos	49
Figura 12 – Diagrama de Atividades – Manter Equipe	50
Figura 13 – Diagrama de Atividades – Manter Funcionários	51
Figura 14 – Diagrama de Atividades – Manter Material	52
Figura 15 – Diagrama de Atividades – Manter Pagamento	53
Figura 16 – Diagrama de atividades – Manter Reunião	54
Figura 17 – Diagrama de atividades – Manter Login e Senha	55
Figura 18 – Diagrama de Sequencia – Manter Clientes	57
Figura 19 – Diagrama de Colaboração – Manter Clientes	58
Figura 20 – Diagrama de Sequencia– Manter Serviços	59
Figura 21 – Diagrama de Colaboração – Manter Serviços	60
Figura 22 – Diagrama de Sequencia – Manter Equipamentos	61
Figura 23 – Diagrama de Colaboração – Manter Equipamentos	62

Figura 24 – Diagrama de Sequencia – Manter Equipe	63
Figura 25 – Diagrama de Colaboração – Manter Equipe	64
Figura 26 – Diagrama de Sequencia – Manter Funcionário	65
Figura 27 – Diagrama de Colaboração – Manter Funcionário	66
Figura 28 – Diagrama de Sequencia – Manter Material	67
Figura 29 – Diagrama de Colaboração – Manter Material	68
Figura 30 – Diagrama de Sequencia – Manter Pagamento	69
Figura 31 – Diagrama de Colaboração – Manter Pagamento	70
Figura 32 – Diagrama de Sequencia – Manter Reunião	71
Figura 33 – Diagrama de Colaboração – Manter Reunião	72
Figura 34 – Diagrama de Sequencia – Login e Senha	73
Figura 35 – Diagrama de Colaboração – Login e Senha	74
Figura 36 – Diagrama de Classes	75
Figura 37 – Padrões e Convenções utilizados no desenho de telas	83
Figura 38– Diagrama de Navegação	85
Figura 39 – Tela – Efetuar Login	86
Figura 40 – Tela – Cadastrar Cliente Pessoa Física	87
Figura 41 - Tela – Cadastrar Cliente Pessoa Jurídica	88
Figura 42 – Tela - Consultar Cliente – Pessoa Física	89
Figura 43 – Tela - Consultar Cliente – Pessoa Jurídica	90
Figura 44 – Tela - Cadastrar Funcionário	91
Figura 45 – Tela - Consultar Funcionário	92
Figura 46 – Tela - Cadastrar Serviço	93
Figura 47 – Tela - Consultar Serviço	94
Figura 48 – Tela - Cadastrar Equipe	95
Figura 49 – Tela - Consultar Equipe	96

Figura 50 – Tela - Manter Departamento	97
Figura 51 – Tela - Manter Tipo de Serviço	98
Figura 52 – Tela - Manter Tipo de Funcionário	99
Figura 53 – Tela - Cadastrar Login	100
Figura 54 – Tela - Agendar Reunião	101
Figura 55 – Tela - Consultar reunião	102
Figura 56 – Tela – Modelo de relatório	104
Figura 57 – Diagrama de Rede	107
Figura 58 – Diagrama de Execução ou Componentes	108
Figura 59 – Diagrama de Execução ou Componentes	108

Tabelas

Tabela 1 – Tabela com descrição dos requisitos funcionais	9
Tabela 2 – Lista dos riscos.....	15
Tabela 3 – Mapeamento de Risco.....	16
Tabela 4 – Caso de Uso UC 001 Manter Cliente	30
Tabela 5 – Caso de Uso UC 002 Manter Serviço	32
Tabela 6 – Caso de Uso UC 003 Manter Equipamento	34
Tabela 7 – Caso de Uso UC 004 Manter Equipe	36
Tabela 8 – Caso de Uso UC 005 Manter Funcionário.....	38
Tabela 9 – Caso de Uso UC 006 Manter Material.....	40
Tabela 10 – Caso de Uso UC 007 Manter Pagamento	42
Tabela 11 – Caso de Uso UC 008 Manter Reunião	44
Tabela 12 – Caso de Uso Manter Login e Senha.....	46
Tabela 14 – Dicionário de Dados - Cliente.....	76
Tabela 15 – Dicionário de Dados – Tipo de Cliente	76
Tabela 16 – Dicionário de Dados – Pessoa Jurídica	77
Tabela 17 – Dicionário de Dados – Pessoa Física.....	77
Tabela 18 – Dicionário de Dados – Reunião.....	77
Tabela 19 – Dicionário de Dados – Status.....	78
Tabela 20 – Dicionário de Dados – Equipe	78
Tabela 21 – Dicionário de Dados – Funcionários.....	78
Tabela 22 – Dicionário de Dados – Tipo de Funcionários.....	79
Tabela 23 – Dicionário de Dados – Tipo de Serviços	79
Tabela 24 – Dicionário de Dados – Serviços	79
Tabela 25 – Dicionário de Dados – Departamento Administrativo	80
Tabela 26 – Dicionário de Dados – Material	80
Tabela 27 – Dicionário de Dados – Tipo de Material	80
Tabela 28 – Dicionário de Dados – Equipamento Serviço	80
Tabela 29 – Dicionário de Dados – Equipamento	81
Tabela 30 – Dicionário de Dados – Pagamento.....	81
Tabela 31 – Dicionário de Dados – Tipo de Pagamento	82
Tabela 32 – Dicionário de Dados – Tipo de Equipamento	82
Tabela 33 – Dicionário de Dados – Tipo de Material Serviço	82

Tabela 34 – Dicionário de Dados – Tabela de Login.....	82
Tabela 35 – Custo de hardware para desenvolvimento	110
Tabela 36 – Custo de Software para desenvolvimento	111
Tabela 37 – Ponto de função – Escopo de contagem.....	112
Tabela 38 – Análise de Ponto de função – Calculo de Função Tipo Transação	112
Tabela 39 – Análise de Ponto de função – Calculo de Função Tipo de Transação	113
Tabela 40 – Análise de Ponto de Função – Calculo de Fator de Ajuste	114
Tabela 41 – Análise de Ponto de Função – Apuração dos Pontos não ajustados e Ajustados.....	115
Tabela 42 – Análise de Ponto de Função – Analise de Custo Total do Projeto	115

1 - Apresentação

1.1 – Autores

Aluno: José Carlos Dantas

RA: 3060047- 5

Aluno: José Rubem F. Vasconcellos

RA: 3060049 - 2

1.2 - Professor Orientador do Projeto Supervisionado

Professor: MSc.Luigi Mota

1.3 - Local de Realização do Projeto

UniCeub

Endereço: SEPN 707/909 - Campus do UniCEUB - Asa Norte

Brasília - DF - CEP: 70790-075

1.4 - Empresa Usuário do Sistema (Cliente)

HBS Engenharia Ltda.

SCLN 308 bloco A salas 107 e 111.

2 – Introdução

O Sistema proposto tem como objetivo trazer um maior controle na gestão administrativa da empresa, proporcionando o controle dos serviços que estão sendo executado, controle do quadro profissional da empresa mostrando as funções de cada funcionário e serviço que os mesmo estão executando, controle de equipamento que está sendo utilizado, controle de material administrativo, controle de serviços pendentes e serviços prestados, controle de clientes e cadastro de clientes.

Diante o sistema proposto, a empresa controlará todas as ações destinadas a realização de um serviço, tornando o controle uma ferramenta onde a gerencia possa responsabilizar seus funcionários pelos equipamentos utilizados.

Em relação ao controle ao departamento de pessoal, o sistema proporcionará um maior controle sobre as atividades dos profissionais, informando a equipe que está cadastrada, e qual serviço que está cadastrada para a execução. O sistema ainda informa quais os materiais e equipamentos que serão utilizados pelos funcionários, criando um documento de garantia, onde informa o estado do equipamento e qual equipamento o profissional estará responsabilizado.

Em relação aos clientes, o sistema vai controlar e cadastrar os clientes informando todos os seus dados e os serviços que já foram prestados caso o mesmo já tenha cadastro na empresa.

O sistema tem como finalidade o controle operacional da empresa, proporcionando um maior controle sobre as operações, onde trará a gerência todas as informações necessárias sobre o serviço que está sendo executado.

2.1 – Análise Institucional.**2.1.1 – A Empresa e seu negócio.**

A empresa HBS Engenharia Ltda., localizada na SCLN 308 bloco A salas 107 e 111 e que foi fundada no ano de 1997, vem atuando nas áreas de prestações de serviços cartográficos, topografia, aerofotometria e consultoria. Atende a órgãos públicos, pessoas jurídicas e pessoas físicas, buscando disponibilizar o mapeamento e de terras para fins geométricos.

A HBS, foi responsável pelo serviço de topografia para alagamento feito na barragem do Rio Jequitinhonha no Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais no ano de 2001, sendo esse um dos maiores serviços prestado pela empresa. Serviço esse que a mesma junto com a empresa Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG, veio analisar e mapear a área na qual seria alcançado o alagamento com a construção da barragem. Esse tipo de serviço é feito para que residências próximas sejam desalojadas e áreas sejam desapropriadas para que não haja nenhuma intervenção da água no momento da formação hidrográfica da barragem.

A HBS, ainda presta serviços para o Incra na marcação de terras para serem distribuídas ao Movimento dos Sem Terras - MST.

Presta serviços ao Exército Brasileiro, na ajuda da formação cartográfica do nosso país. Serviços para divisas de terras e mapeamento de regiões.

Presta serviços a Secretária do Patrimônio da União – SPU. Onde se responsabiliza na parte de medição topográfica nos terrenos invadidos e desapropriados da União.

Presta serviços ao Governo do Distrito Federal – GDF, para pessoas física e jurídica e para outros órgãos governamentais.

2.1.2 – Sistemas de informação existentes na empresa.

A empresa HBS, não utiliza nenhum Sistema de Informação. Utilizando apenas programas de edição como o o Microstation e Topograph.

Esses dois Software são utilizados para a criação dos mapas após serem levantados os dados no campo (pontos métricos), após o levantamento

no campo os dados são transferidos para os computadores onde são convertidos e são gerados os mapas, no qual a empresa utiliza para criar as plantas topográficas.

2.1.3 - A empresa e o sistema proposto.

Devido a necessidade da criação de um sistema para solucionar os problemas de controle administrativo, a empresa aceitou a proposta feita pelos alunos José Carlos e José Rubem.

Sendo que os mesmo diante o estudo de viabilidade e a pesquisa feita na HBS, foi constatada a necessidade de um Sistema de Controle Operacional - SISGO para controlar o material e equipamento utilizado pelos funcionários no campo e obter um maior controle sobre os serviços que estão sendo prestado. Esse controle que estará sendo monitorado pelo sistema ainda vai gerar um relatório informando a localização do serviço, quais funcionários estarão fazendo os serviços e os equipamentos e materiais que estarão sendo utilizado.

2.1.4 – Sistemas de topografia existentes no mercado.

Não foram encontrados sistemas topográficos existentes no mercado.

Apenas programas de edição, no qual a HBS utiliza como ferramenta de edição cartográfica.

2.2 – Problemas diagnosticados.

- Necessidade de controle de serviços.
- Necessidade de controle sobre os materiais e equipamentos utilizados em campo onde seja gerado um documento responsabilizando os funcionários.
- Necessidade de controle de agenda, diante os serviços pendentes e prazo para entrega.
- Necessidade de controle cadastral de clientes.

- Necessidade de controle sobre os funcionários de escritório, funcionários de campo e funcionários contratados temporariamente.

2.3 – Objetivo Geral do Sistema.

Melhorar o controle dos serviços, controle dos funcionários, controle dos equipamentos e materiais responsabilizando o chefe da equipe, controle sobre cliente e controle da agenda.

2.3.1 – Objetivos Específicos.

O Sistema oferecerá os seguintes módulos operacionais:

- Controle de Cliente;
- Controle de Equipamentos;
- Controle de Marcações de Reuniões com Clientes;
- Controle de Processos de Distribuições de Materiais, Equipamentos e Equipes para pesquisa de Campo;
- Controle de Devoluções de Equipamentos para o Sistema após Pesquisa de Campo.
- Controle de Segurança.

Esses módulos apresentados está controlando os serviços que estão sendo executados, informando quais funcionários estarão designados para fazer o serviço, quais os materiais estarão sendo utilizados, tempo de execução do serviço. Após o levantamento dos dados no campo.

O sistema cria relatórios de serviços, controla informações do cliente, cria mala direta, cria uma agenda constando dados do cliente e quais serviços já foi prestados, controle do material e equipamento utilizado gerando um relatório de controle e responsabilidade,.

2.3.1.1 – Controle sobre serviços.

O sistema disponibiliza o tipo de serviço a ser feito, informando o local, data, cliente e quais os funcionários que estarão destinados a fazer o serviço. O sistema ainda vai controlar o equipamento utilizado pelas equipes de campo, tempo gasto para execução do serviço de campo e gerando relatórios.

Em geral o sistema vai controlar o material utilizado, o tempo de serviço, cadastro de funcionários, cadastro de clientes e controlar as atividades de cada funcionário.

2.3.1.2 - Funcionalidade de cada funcionário.

A HBS, conta com funcionários de campo que são os topógrafos, funcionários de escritório que ficam responsáveis pela criação de mapas após o levantamento de dados, funcionários contratados temporariamente e estagiários.

2.3.1.2.1 - Funcionários de campo.

Os funcionários de campo são responsáveis pelo levantamento de dados para a criação dos mapas. Trabalham sempre em equipes e são responsáveis por estudarem o local. São os responsáveis pela contratação para ajudar na conclusão do serviço. A sua funcionalidade no sistema é transferir os dados levantados em campo para a equipe de designer produzir os mapas.

2.3.1.2.2 - Funcionários de escritório.

Os funcionários de escritório são responsáveis pelos serviços internos da empresa como, por exemplo:

- Criação de mapas.
- Controle sobre os serviços já efetuados.
- Finalização do serviço (criação de pastas).
- Informações da equipe de campo.
- Controle sobre serviços internos (serviços bancários, serviços administrativos, contato com cliente).

Em relação ao sistema os funcionários de escritório são responsáveis pelos:

- Inserção de dados no SISCO..
- Cadastro de usuários.

- Controle de equipamento.
- Controle de estoque.
- Cadastro de dados.
- Cadastro de fornecedor.
- Cadastro de cliente.
- Cadastro de funcionários.

2.3.1.2.3 - Funcionários temporários.

Os funcionários temporários são contratados para a execução de apenas um serviço, esses funcionários podem ajudar os funcionários de campo ou podem ser designados para fazerem serviços de escritório. Quando são designados para o escritório esses funcionários serão responsáveis pela inserção de dados no sistema.

2.3.1.2.4 - Estagiários.

A empresa HBS, conta com estagiários trabalhando no seu escritório. Esses estagiários são alunos dos cursos de engenharia e geografia, não terão nenhuma funcionalidade ao sistema.

2.3.1.3 - Material utilizado

Controle sobre o material utilizado e para qual equipe e quais funcionários estarão responsáveis pelos mesmos.

2.3.1.4 – Controle de Segurança.

O Controle de Segurança serão os módulos de segurança do sistema, onde irão designar o limite de acesso aos funcionários e a gerência.

2.4 – Requisitos.

Necessidades básicas do cliente, geralmente explicitadas como condições de negócio no contrato com o fornecedor. São características, tais como especificações técnicas, prazo de entrega, garantia, que o cliente

“requer” do produto. Uma condição ou capacidade necessitada por um usuário, para resolver um problema ou alcançar um objetivo(SOMMERVILLE, 2003).

Esta abordagem de definição é exclusiva para sistema de software, notadamente voltada para o sistema como solução para o problema.

Requisito pode ser definido simplesmente como "algo que um cliente necessita". Entretanto, do ponto de vista do engenheiro de software, requisito pode também ser definido como "algo que necessita ser projetado”.

2.4.1 – Requisitos funcionais.

Os requisitos funcionais especificam ações que um sistema deve ser capaz de executar, sem levar em consideração restrições físicas. Geralmente, isso é melhor descrito em um modelo de casos de uso e em casos de uso. Os requisitos funcionais especificam, portanto, o comportamento de entrada e saída de um sistema..

Req.	Descrição
01	O sistema deve manter um cadastro de funcionários. O sistema deve permitir a inclusão, exclusão, alteração e consulta das informações relativas aos funcionários. <ol style="list-style-type: none">1. Cadastro de funcionário;2. Tipo de funcionário;
02	O sistema deve manter um cadastro de equipamento. O sistema deve permitir a inclusão, exclusão, alteração e consulta das informações relativas equipamento. <ol style="list-style-type: none">1. Cadastrar equipamento;2. Cadastrar equipe;
03	O sistema deve manter um cadastro de material. O sistema deve permitir inclusão, alteração, exclusão e consulta das informações relativas a material utilizado pelos funcionários. <ol style="list-style-type: none">1. Cadastro de material;2. Cadastro de equipe;

04	<p>O sistema deve manter um cadastro de clientes.</p> <p>O sistema deve permitir inclusão, alteração, exclusão e consulta das informações relativas aos clientes.</p>
05	<p>O sistema deve manter um cadastro de reunião.</p> <p>O sistema deve permitir inclusão, alteração, exclusão e consulta das informações relativas a reunião.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Data 2. Hora 3. Serviço
06	<p>O sistema deve manter um cadastro de serviços.</p> <p>O sistema deve permitir inclusão, alteração, exclusão e consulta das informações relativas aos serviços a serem executados.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de serviço;
07	<p>O sistema deve manter um cadastro de Equipe.</p> <p>O sistema deve permitir inclusão, alteração, exclusão e consulta das informações relativas a formação de equipe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcionários • Equipamentos utilizados • Materiais utilizados
08	<p>O sistema deve manter um cadastro de pagamento.</p> <p>O sistema deve permitir inclusão, alteração, exclusão e consulta das informações relativas a pagamento em aberto.</p> <p>Tipo de pagamento;</p>

Tabela 1 – Tabela com descrição dos requisitos funcionais

2.4.2 Requisitos não-funcionais.

Os requisitos que não são funcionais, como os listados abaixo, às vezes são chamados de requisitos não funcionais. Vários requisitos não são funcionais e descrevem apenas atributos do sistema ou atributos do ambiente do sistema. Embora alguns deles possam ser capturados em casos de uso, aqueles que não puderem talvez estejam especificados em Especificações

Suplementares. Os requisitos não funcionais são aqueles que dizem respeito a questões como as descritas abaixo.

2.4.2.1 Requisitos de interface externa.

O sistema utilizará, em sua totalidade, a plataforma APS.NET (Microsoft) com suporte a Ajax e C# como linguagem de apresentação do sistema. Ainda, utilizando como Banco de Dados SQL Server 2000.

2.4.2.2 Requisitos de interface com ambiente de hardware.

Caso o proprietário resolva operar seu sistema através de um servidor web, para fins de vídeo conferência, propomos o serviço da Locaweb.

Sendo assim, foram levantados os seguintes requisitos de interface com o ambiente de hardware.

- Ambiente de Hardware Servidor

– Será contratada uma empresa especializada em hospedagem de sistemas e páginas para a web. As especificações do ambiente de hardware utilizadas encontram-se disponíveis no site da empresa contratada (<http://www.locaweb.com.br>).

– As especificações previstas para o ambiente de hardware, encontram-se disponíveis no site da empresa especializada em hospedagem de sistemas e páginas para a web, que será contratada pela clínica. Endereço: <http://www.locaweb.com.br>.

2.4.2.3 Requisitos de interface com ambiente de software

O sistema utilizará Power Designer 11.0 para construção dos diagramas da UML, C# para codificação dos componentes, SGBD Microsoft SQL-Server 2000 para armazenar os dados da aplicação, ASP NET .

Foram previstos para a operação do sistema os seguintes requisitos necessários:

- Ambiente de software para cliente
 - Navegador Web Internet Explorer 6.0 ou superior ou Firefox 2.0 ou superior (para a navegação no sistema).

- Sistema operacional Windows XP.
- Ambiente de software para servidor
 - Sistema operacional Windows XP ou Linux.
 - Servidor de banco de dados SQL Server 2000.
 - Servidor de aplicação IIS (Internet Information Services).

2.4.2.4 A empresa e seus equipamentos (hardware).

Os equipamentos ou hardware utilizado até no momento pela empresa HBS Engenharia, tem por finalidade e objetivo na geração de mapas para os serviços de Topografia e Cartografia.

Sendo utilizado também para o controle de material e para digitação de documentos.

Os arquivos são utilizados para pesquisas.

Os equipamentos móveis como Notebooks e Pendriver, são fundamentais para os serviços no campo. Esses serviços são os responsáveis pela coleta de informações(dados) no qual serão transformados em pontos para a geração de mapas.

Computadores.

- 01 computador - processador 700 MHZ Pentium, 512 de RAM, Windows 2000 e 120 GB de HD.
- 02 computadores – processador 866 MHZ Pentium, 512 RAM, Windows 2000 e 120 GB de HD.
- 01 computador – processador 3.2 Pentium, 1024 RAM, Windows XP e 120 GB de HD.

Notebooks.

- 01 notebook – Acer, Processador 2400 Celeron, 256 RAM, Windows XP e 40 GB de HD
- 01 notebook - Acer, Processador 3000 Celeron, 256 RAM, Windows XP e 40 GB de HD
- 01 notebook - Pc Chip, Processador 3000 Celeron, 512 RAM, Windows XP e 40 GB de HD

- 02 notebooks - Itech, Processador 1.8 Pentium, 256 RAM, Windows XP e 40 GB de HD

Impressoras.

- 02 - Multifuncional Epson
- 01 – Multifuncional HP

Pendrive.

- 03 pendrive – 256 MB
- 01 pendrive – 01 GB

2.4.2.5 Requisitos de execução.

O sistema irá rodar no ambiente WEB, empresa deve possuir um servidor de aplicação rodando o serviço IIS e um servidor de banco de dados rodando o SQL SERVER 2000.

2.4.2.6 Requisitos genéricos.

Sobre os Requisitos genéricos a empresa utiliza para a sua segurança o McAfee Security Center 2006.

Para a qualidade de apresentação de serviço a empresa trabalha com o Office 2007, onde utiliza as suas ferramentas para a criação de textos e planilhas. A empresa ainda utiliza o software Nero para a criação de cd's onde tem a apresentação dos mapas e dados levantados.

2.4.3 – Requisitos inversos

São declarações do que o sistema não deve fazer ou de condições que nunca devem ocorrer durante o uso do sistema

O sistema tem como objetivo específico, controles operacionais em nível de clientes, serviços, funcionários, equipes, materiais e equipamentos topográficos.

Portanto não será gerada informação relacionada a fisco, que porventura o governo obriga a pessoa jurídica.

2.4.4– Requisitos de interface com ambiente de software.

São os softwares utilizados pela empresa, desde os Sistemas Operacionais como também os softwares para desenvolvimento administrativo e para a execução de criação de mapas topográficos.

- MicroStation;
- Topograph;

2.4.5 – Descrição dos sistemas operacionais utilizados pela empresa.

A Empresa HBS utiliza como Sistema Operacional duas versões do Windows que são o Windows 2000 e o Windows XP, como pacote de edição de texto a empresa utiliza o Office 2007 . Para a edição de imagens a HBS trabalha com o Photoshop onde interage com o Topograph que é utilizado para gerar mapas.

Sobre os programas de geração de mapas, a empresa trabalha especificamente com dois produtos(software), que são o Microstation e o Topograph.

Esses dois software são fundamentais para gerar os mapas e criação de plantas baixas de terreno em 3D.

2.5 – Benefícios esperados.

O sistema vai proporcionar um maior controle sobre as operações administrativa executadas na HBS.

Controlar o material e responsabilizando os funcionários que estarão utilizando o mesmo, esse controle será feito através da geração de um documento de responsabilidade informando quais funcionários e quais materiais estarão sendo utilizados para execução do serviço.

Criação de uma agenda onde constarão os serviços já realizados, serviços pendentes e clientes, onde essa mesma agenda possa ser utilizada para envio de mala direta, informação de clientes e serviços já feitos.

Controlar os equipamentos a serem utilizados pelos funcionários no campo.

Controlar o cadastro de clientes. Onde será informados os dados do cliente e os serviços já realizado para o cliente.

Controle dos pagamentos, onde serão apresentados os pagamentos pendentes de clientes com a empresa.

Controle dos funcionários e equipes. Esse controle dará a empresa o controle relacionado a serviço que estarão locados, gerando um relatório de responsabilidade em relação aos materiais, equipamentos que estarão em sua responsabilidade. Em geral o sistema trará uma maior facilidade sobre o controle interno da empresa HBS Engenharia Ltda. Essa facilidade trará um conforto maior ao administrador da empresa, encarregando e responsabilizando os seus funcionários, controlando os dados e facilitando os designers para a reutilização de dados já levantados.

2.5 – Análise de risco.

O desenvolvimento de software é geralmente repleto de incertezas, como problemas que ocasionam os atrasos de cronogramas, aumento de custos ou entrega dos produtos de forma insatisfatória. Embora alguns problemas não possam ser totalmente resolvidos, alguns podem ser controlados através de ações preventivas.

Análise de Riscos

Fonte de Risco	Risco (evento)	Impacto	Fases onde o evento pode ocorrer	Resposta ao Risco	Severidade	Probabilidade de Ocorrência
Entrega do projeto	Entrega do projeto após o prazo estabelecido	Prazo e Custo	Final	Renegociar o prazo e custo do projeto	Alta	Baixa
Software	Entrega do software fora o escopo solicitado	Prazo e Custo	Final	Renegociar prazo, custo e escopo do projeto	Muito Alta	Baixa
Escopo	Mudança de escopo do projeto	Prazo e Custo	Todas	A empresa aceitará renegociar o prazo e custo do projeto	Muito Alta	Baixa
Infra-estrutura	Infra-estrutura requerida pelo projeto não disponível	Produtividade	Todas	Ação a ser executada pela Empresa	Alta	Moderada
Hardware	Hardware não está disponível ou não atende ao projeto (Memória, espaço em disco, Processador)	Prazo	Construção	Ação executada pelo Gerente do Projeto. Renegociar quantidade de usuários, volume de dados que serão carregados.	Muito Alta	Remota
Treinamento	O Treinamento ministrado Não é suficiente para a utilização do sistema	Prazo e Custo	Final	A empresa aceita renegociar prazo e custo para novos treinamento	Alta	Moderada
					Severidade	Probabilidade
					Alta: 21	Alta: 5
					Baixa: 0	Baixa: 8
					Moderada: 5	Moderada: 9
					Muito Alta: 6	Muito Alta: 2
					Remota: 0	Remota: 8

Tabela 2 – Lista dos riscos

Tabela de mapeamento de risco

Atividades/Sub-atividades	Descrição
Elaborar plano inicial do projeto/ Elaborar lista inicial de Risco	Avaliar os aspectos que podem ter impacto negativo no sucesso do projeto, gerando uma lista inicial destes fatores, conforme descrito no modelo da Lista de Riscos. Os riscos relativos a prazo, recursos computacionais, custo orçado, envolvimento do cliente, conhecimento do negócio, conhecimento tecnológico, entre outros, devem ser considerados.
Elaborar/ replanejar o plano inicial de projeto / Definir / Revisar riscos	Caso exista a Lista de Riscos, revisar os riscos, avaliando a sua evolução e verificando se as medidas de contenção e contingência estão adequadas. Se não existir, a Lista de Riscos deverá ser criada.
Acompanhar Plano / Acompanhar riscos do projeto	Acompanhar os riscos do projeto, verificando possíveis ocorrências e identificando novos riscos potenciais e explicitando o andamento das atividades de redução de probabilidade. Se necessário, complementa a Lista de Riscos.
Realizar revisão formal / Analisar a ocorrência de riscos	Analisar a ocorrência dos riscos no projeto, ponderando os motivos. Avaliar se as ações de tratamento (contenção, contingência, etc.) são suficientes e abrangentes, explicitando o andamento das atividades de redução de probabilidade.
Avaliar projeto encerrado / Analisar a ocorrência de riscos	Analisar a ocorrência dos riscos no projeto, ponderando os motivos prováveis. Avaliar se as ações de tratamento (contenção, contingência, etc) foram suficientes e abrangentes, relatando sugestões de ações para os próximos projetos.

Tabela. 3 - Mapeamento de Risco

2.6.1 – Levantamento realizado dos princípios para análise de risco da empresa.

Visão compartilhada do produto.

Em reuniões realizadas com o foco no propósito de desenvolvimento do produto, constatamos uma boa aceitação relacionada ao propósito comum, responsabilidade e comprometimento coletivo de todas as pessoas envolvidas no projeto.

Não oferecendo nenhum problema relacionado ao foco em resultados.

Trabalho em equipe

Em se tratando do quesito relacionado a equipe administrativa, não foram oferecidos problemas diante da cooperação para atingir as metas do projeto.

Perspectiva global.

Levando-se em consideração de que tudo que é novo possa oferecer adaptações, não constatamos problemas com a parte administrativa pessoal da HBS. Todos demonstraram uma grande perspectiva de controles administrativos, após a implementação do software.

Gerenciamento integrado.

Analisamos o impacto que o sistema poderá oferecer depois de implementado, e não constatamos pontos negativos relativos a adaptações dos métodos e ferramentas que estarão sendo implantados para a infra-estrutura do ambiente da empresa.

3 – Abrangência do sistema.

O sistema tem o propósito de oferecer uma melhor agilidade e consistência dos trabalhos realizados atualmente na HBS, de forma que não altere o ambiente operacional atual, a idéia é de viabilidade de trabalho e não

alterações em processos já existentes. Oferecendo os seguintes módulos para o sistema:

- Controle de Cliente;
- Controle de Fornecedores;
- Controle de Cadastro de Equipamentos;
- Controle de Marcações de Reuniões com Clientes;
- Controle de Processos de Distribuições de Materiais e Equipamentos para pesquisa de Campo;
- Controle de Devoluções de Equipamentos para o Sistema após Pesquisa de Campo.
- Controle de Segurança

3.1 – Descrição da abrangência do sistema.

O Sistema está oferecendo controle de clientes, materiais, e saídas de equipamentos topográficos utilizados na empresa, possibilitando também o controle de todos os departamentos administrativos da empresa a se posicionarem sobre os serviços que estão sendo e os que ainda serão realizados de acordo com marcações de reuniões.

O ambiente atual da empresa não dispõe de recursos tecnológicos direcionados a controles administrativos via sistema. Os funcionários da empresa utilizam recursos próprios como criação de documento e planilhas para terem um posicionamento sobre os serviços realizados e as movimentações de materiais.

3.2 – Organograma da organização.

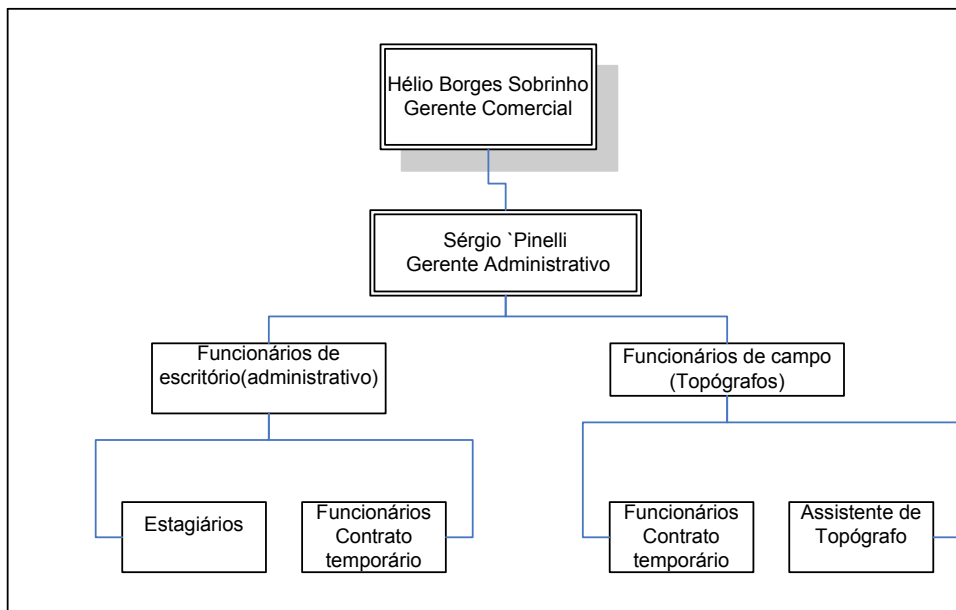


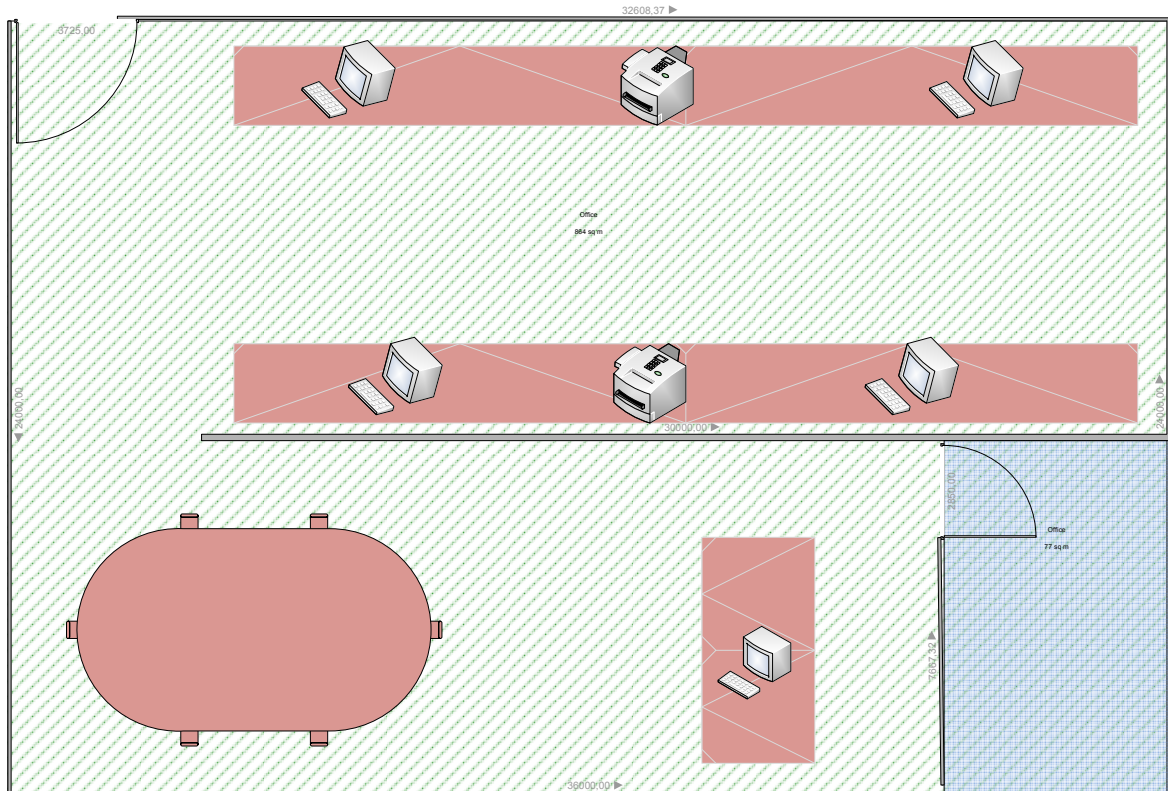
Figura. 1 - Organograma Administrativo

3.3 – Descrição do ambiente físico do sistema.

O sistema está instalado na própria sede da empresa HBS em seu escritório situado na SCLN 308 bloco A sala 107 e 111, local esse que fica o escritório e onde cuida-se da parte administrativa da empresa.

Até o momento não será necessário ser feita nenhuma mudança visual ou arquitetônica do ambiente físico, já que a empresa trabalha com os computadores interligados em rede e já utiliza uma formação de tecnologia da informação em troca de dados entre as máquinas(computadores)

Sala 111



Legenda:




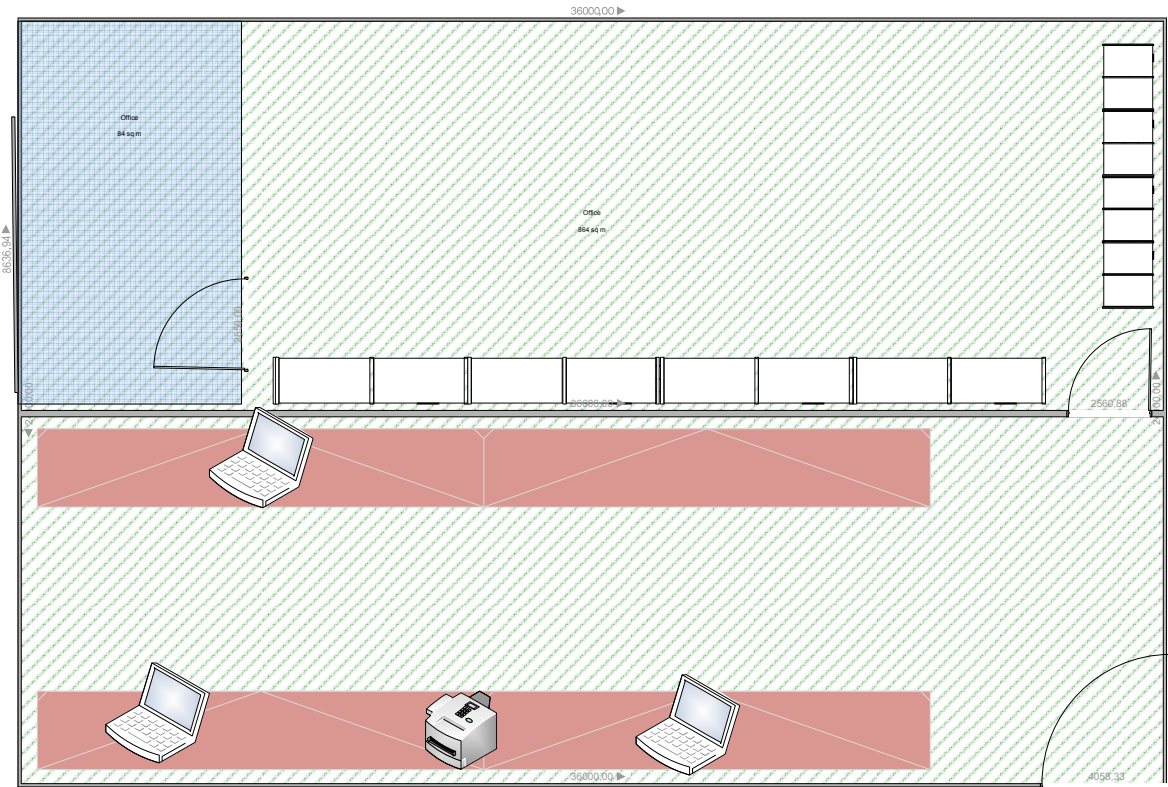
-  Banheiro
-  Móveis
-  Computadores e impressoras

Figura 2 – Sala 111 da HBS

Na sala 111 da HBS, está localizado os computadores que são utilizados para a edição dos pontos topográficos, também está locado a sala da gerência onde ocorrem as reuniões com os clientes.

Sala 107






-  Banheiro
-  Notebooks e Impressoras
-  Armários

Figura 3 – sala 107 da HBS

A sala 107, está estrita aos funcionários de campo, onde os mesmo funcionários vão carregar o sistema com os dados levantados. Encontra-se também o almoxarifado da empresa, onde são guardados os equipamentos e os materiais que são utilizados para a execução dos serviços.

3.4 – Descrição do ambiente tecnológico: atual e previsto.

Não será necessário ser feita nenhuma mudança no ambiente tecnológico para atender o sistema proposto.

Descrição do ambiente tecnológico atual.

Atualmente a empresa HBS trabalha com sistema de multiusuário, sendo que no momento a empresa conta com quatro computadores no escritório ligados em rede, cinco notebooks utilizado para serviço de campo e três impressoras multifuncionais. Sua interface de Sistema Operacional é o Windows XP.

A utilização dos equipamentos de informática está restrita ao serviço de topografia e medição cartográfica.

Descrição do ambiente tecnológico proposto.

Deverão ser instalados sistemas necessários para o sistema funcionar.

4 – Modelos de dados

É a representação gráfica e textual das estruturas, dos operadores e das regras que definem dados. (BARBIERI, 1994).

4.1. Técnica e Simbologia Utilizada

O modelo de dados utilizado no Sistema de Controle de Equipamento será baseado nas técnicas e práticas sugeridas por Peter Chen, que propõe um modelo baseado em Entidade x Relacionamento, onde será disponibilizado um meio simplificado de representar a armazenagem de dados, mesmo que estes sejam complexos ou grandes. A modelagem Entidade x Relacionamento envolve identificar as entidades de importância na organização, as propriedades destas entidades (atributos) e como eles estão relacionados uns aos outros (relacionamentos). O modelo resultante da informação é independente de qualquer armazenamento de dados ou método de acesso.

Legenda da simbologia utilizada no Modelo de Entidade e Relacionamento (MER).

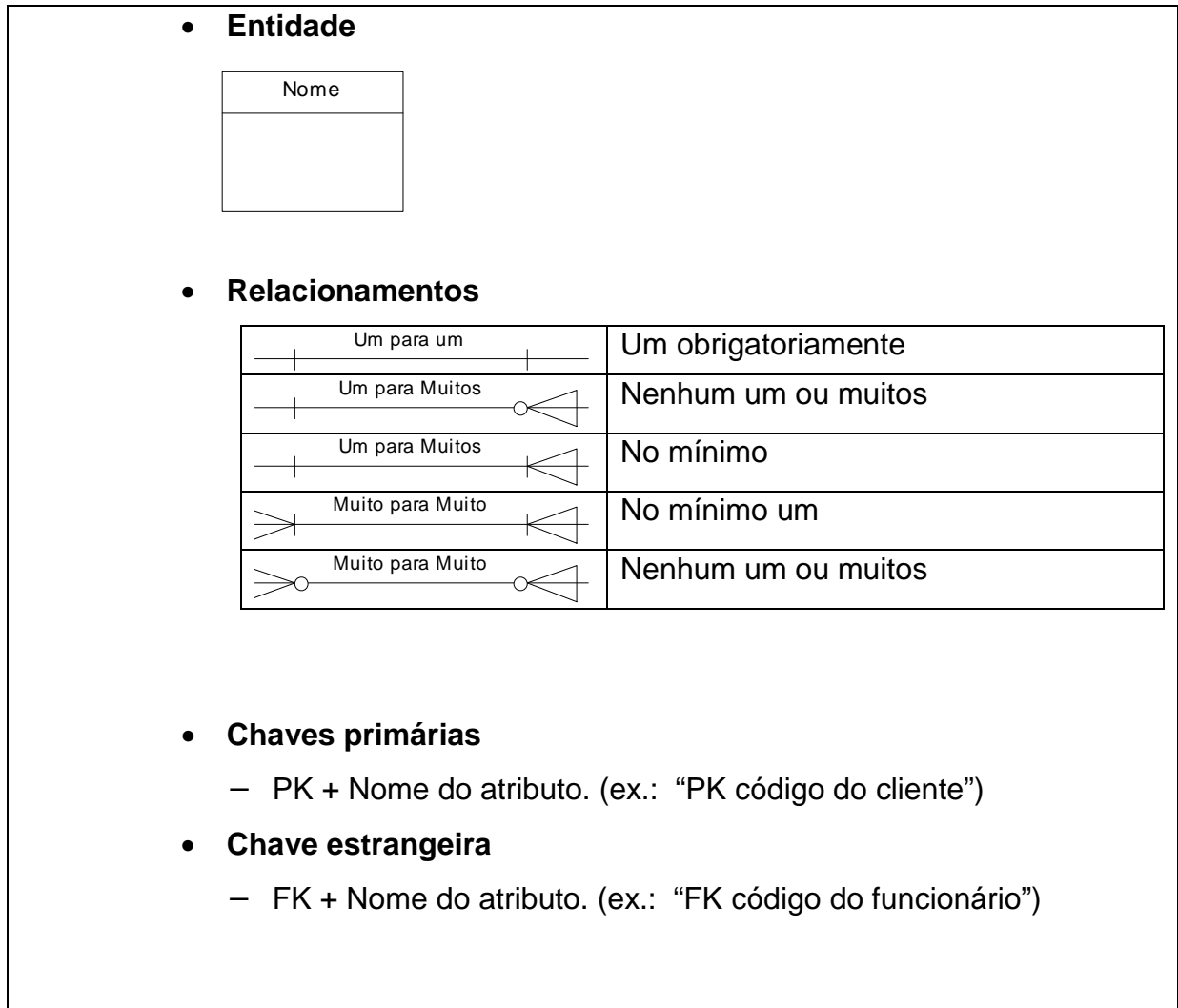


Figura 4 - Notação utilizada no modelo conceitual

4.2 – Modelo de Entidade X Relacionamento (EXR) conceitual (canônico).

MER CONCEITUAL

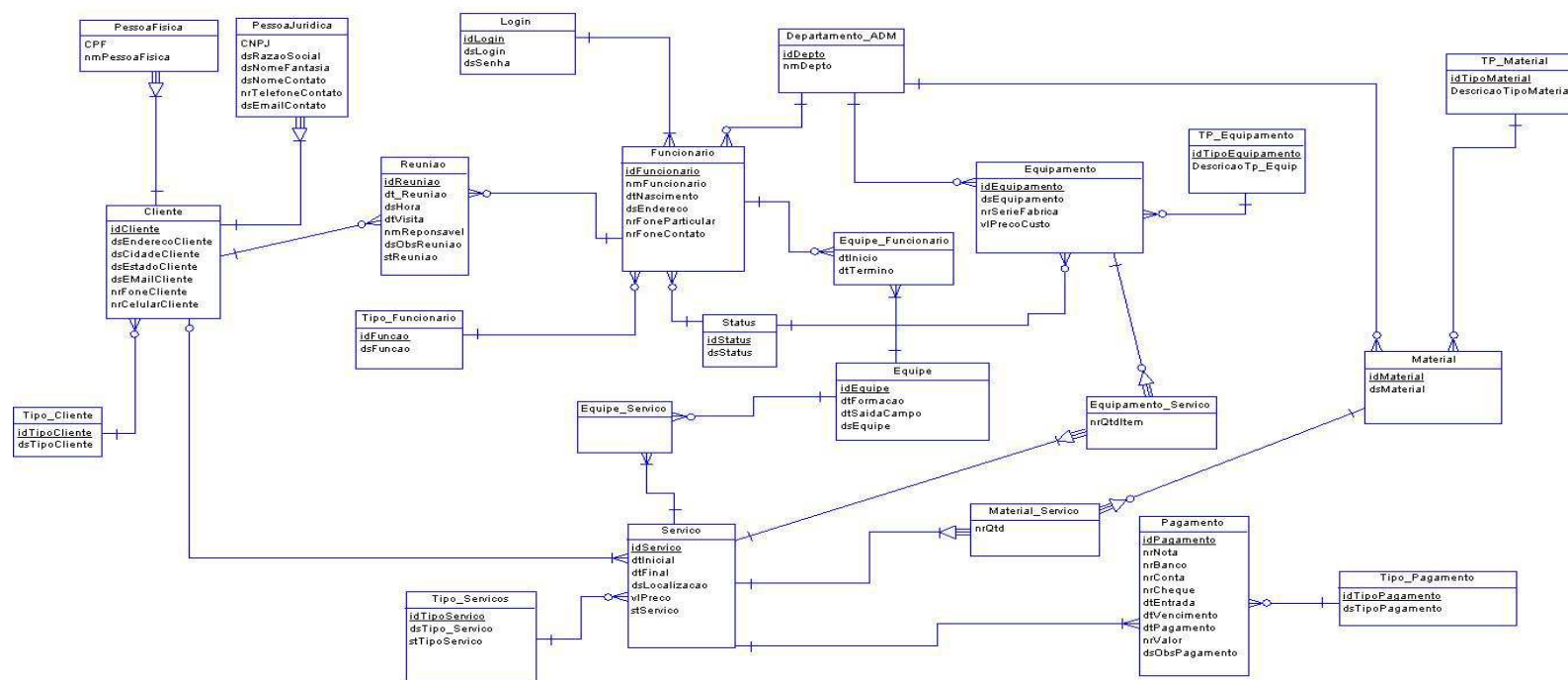


Figura 5 – Modelo Entidade X Relacionamento(canônico)

4.3 – Modelo de Dados Físico

MER FÍSICO

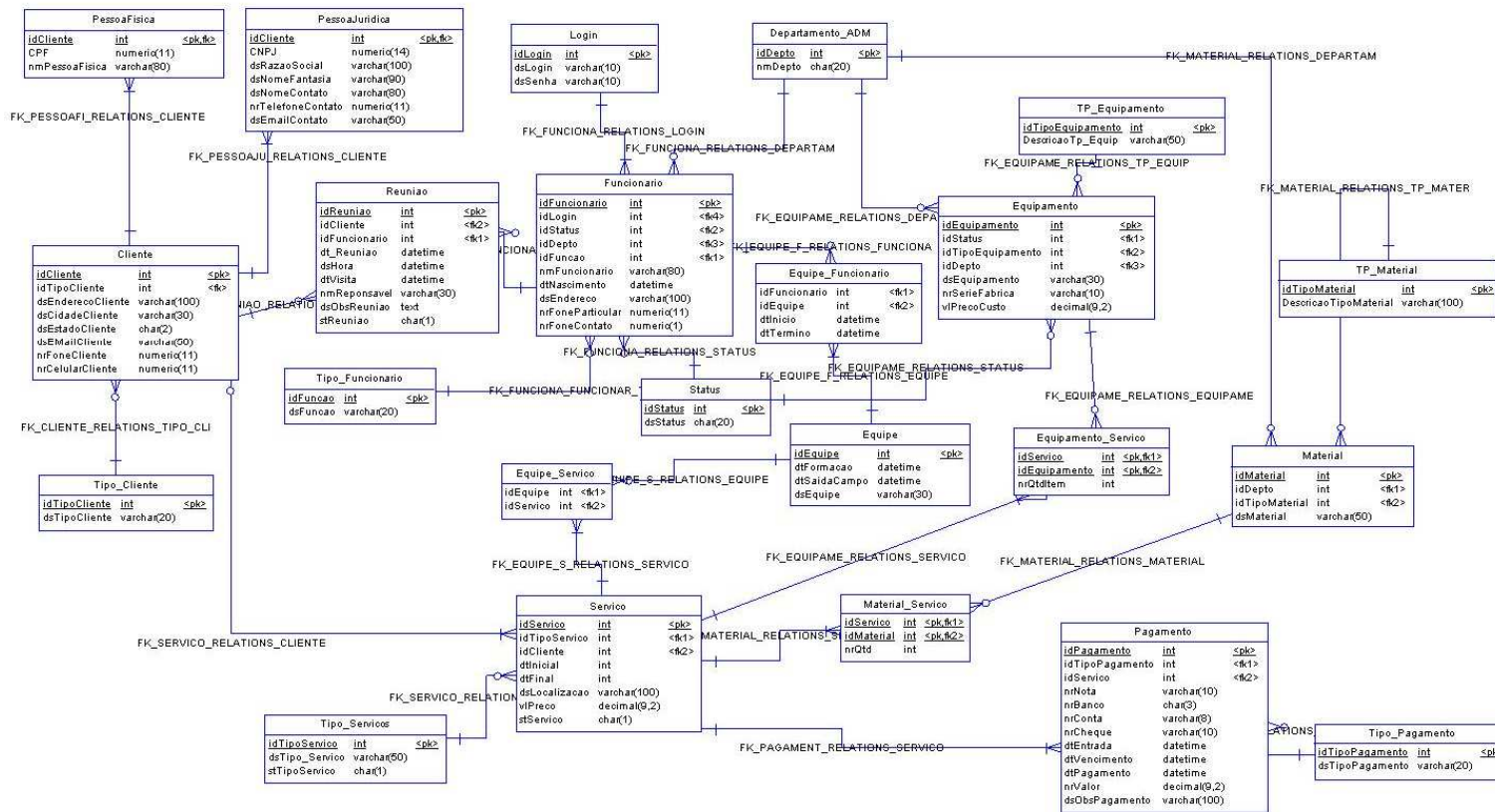


Figura 6 – Modelo Entidade X Relacionamento(físico)

6 - Modelagem Lógica e Física

6.1 – Descrição dos atores.

Os casos de uso foram propostos inicialmente por Ivar Jacobson em sua metodologia de Desenvolvimento de Sistemas Orientados a Objetos (JACOBSON, 2000).

Gerência – São os proprietários da empresa. Responsável pelas marcação de serviço e controladores do sistema.

Cliente – São os responsáveis pelos pedidos de serviços feita a empresa.

Funcionários – São os funcionários que atuam no campo e na geração de dados para a criação de mapas e medidas topográficas. Responsáveis pelas inserção de dados no sistema.

6.2. Diagrama de Caso de Uso

Diagrama de caso de uso é o diagrama mais geral e informal da UML, utilizado nas fases de Levantamento e Análise de Requisitos do sistema. Apresenta uma linguagem simples e de fácil compreensão. Procura identificar os atores, que utilizarão de alguma forma o software, bem como os serviços.(GILLEANES, 2006)

Na engenharia de software, um caso de uso (ou use case) é um tipo de classificador representando uma unidade funcional coerente provida pelo sistema, subsistema, ou classe manifestada por seqüências de mensagens intercambiáveis entre os sistemas e um ou mais atores. Pode ser representado por uma elipse contendo, internamente, o nome do caso de uso.

Este Caso de Uso mostra as principais ações do sistema proposto pela HBS. Onde o sistema cadastra o cliente, registra o serviço, confirma a execução do serviço, cadastra fornecedores, confirma o material utilizado para execução de serviço e a devolução dos materiais.

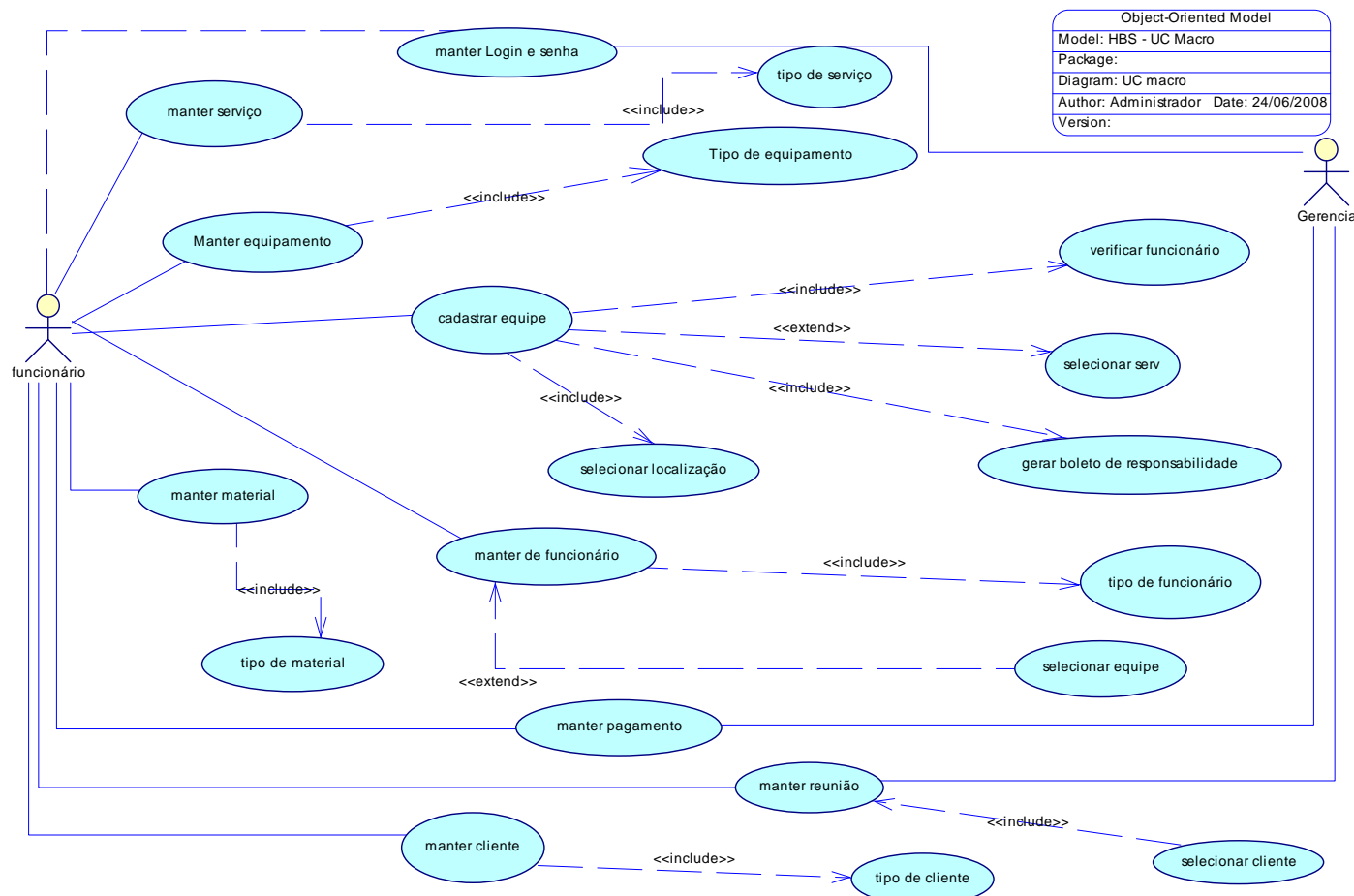


Figura 8 - Diagrama de Caso de Uso Visão Macro

Obs: Gerência, quando citado, corresponde tanto aos Gerentes quanto aos sócios..

6.3 Especificação de Caso de Uso

HBS – UC 001 Manter cliente

Nome do Caso de Uso	HBS – UC 001 Manter cliente
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Funcionário
Atores Secundários	Cliente
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário para incluir, alterar, excluir ou consultar dados de um cliente
Pré-Condições	Logado no sistema
Pós-Condições	Confirmação CPF ou CNPJ
Fluxo Básico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Logar no sistema	
1 – o funcionário seleciona a opção de logar no sistema	
	2 – o sistema disponibiliza a interface para logar no sistema
3 – o funcionário faz o login	
	4 - o sistema verifica login e senha caso o login esteja correto. [FM6],[FM7], [E2]
	1. Login e senha não podem ser alterados.
	2. Login e senha não podem ser consultados.
	3. O usuário terá, no máximo, três tentativas para autenticar uma senha. Caso este limite seja ultrapassado o usuário deve ter seu perfil inativado
	4. Uma senha não pode ser repetida.
	5. As mensagens para login e senha inválidos não devem indicar qual campo está inválido.
	6. O sistema deve informar data e hora do último acesso com sucesso, por usuário.
	7. Só permitir acesso as funções do sistema, após validação e autenticação de login e senha.
	8. Para primeira senha, inicializar o campo data de expiração da senha com data menor que data atual.
	9. Para primeira senha atribuir senha padrão.
	10. Um usuário só poderá atribuir permissão de acesso para outro usuário, desde que tenha permissão para ta
	11. É obrigatório preencher o campo senha com números e letras.
Cadastrar cliente	
5 - Inicia caso de uso selecionando a interface de “ cadastro de cliente ”.	
	6 - Carregar lista com cadastro de tipo de cliente.
7 - o funcionário insere os dados do tipo de cliente .	
	8 - O sistema Carrega campo com o Cadastro de Cliente
9 – O funcionário insere os dados do	

cliente	
	10 – O sistema verifica se não existe outro cliente com o mesmo CPF ou CNPJ. [E1] [FM2], [RN1]
	11 – caso seja validado o sistema confirma o cadastro e envia uma mensagem. [FM1]
12 - Se desejar continuar retorna ao passo 5 ou informar desejo de encerrar o caso de uso.	
Alterar dados do cliente	
	12 – apresentar formulário com lista de cliente carregada
13 – informar dados para alteração	
	14 – carregar formulário com dados do cliente
15 – informar dados para alteração	
	16 – validar dados do formulário
	17 – solicitar confirmação de alteração
18 – confirmar alteração	
	19 – salvar dados do formulário [FM3] 20 - retornar ao fluxo principal
Excluir dados do cliente	
	21– apresentar formulário com lista de cliente carregada.
22 – informar dados para exclusão	
	23 – carregar formulário com dados do cliente
24 – informar dados para exclusão	
	25 – validar dados do formulário
	26 – solicitar confirmação de exclusão
27 – confirmar exclusão	
	28 – salvar dados do formulário [FM4] 30 - retornar ao fluxo principal
Consultar dados do cliente	
	31 - apresentar formulário com lista de cliente carregada.
32 – informar dados para consulta	
	33 – validar dados do formulário
	34 – solicitar confirmação de consulta
35 – confirmar consulta	
	35 – salvar dados do formulário [FM5] 36 - retornar ao fluxo principal
Regras de negócio	
[RN1] – O cadastro só será realizado com confirmação do CPF ou CNPJ, caso não seja confirmado ou validado o CPF e CNPJ o sistema retorna ao passo 5	
Fluxos de Mensagens	
[FM1] – O sistema envia uma mensagem dizendo: “ cadastro efetuado com sucesso ”	
[FM2] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ não foi possível realizar o cadastro ”	
[FM3] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ alteração executada com sucesso ”	
[FM4] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ exclusão executada com sucesso ”	
[FM5] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ consulta executada com sucesso ”	
[FM6] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login efetuado com sucesso ”	
[FM7] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login ou senha inválido ”	
Exceções	
[E1] - Caso o CPF ou CNPJ não seja validado o cadastro retorna ao passo 5	
[E2] - Caso o login ou a senha sejam inválidas retornar ao passo 1	

Tabela 4 – Manter Cliente

HBS – UC 002 Manter serviço

Nome do Caso de Uso	HBS – UC 002 Manter serviço
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Funcionário
Atores Secundários	Cliente
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário para incluir, alterar, excluir ou consultar dados de um serviço
Pré-Condições	Logado no sistema
Pós-Condições	CPF ou CNPJ válido
Fluxo Básico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Logar no sistema	
1 – o funcionário seleciona a opção de logar no sistema	
	2 – o sistema disponibiliza a interface para logar
3 – o funcionário faz o login	
	4 - o sistema verifica login e senha caso o login esteja correto. [FM6],[FM7], [E1]
	1. Login e senha não podem ser alterados.
	2. Login e senha não podem ser consultados.
	3. O usuário terá, no máximo, três tentativas para autenticar uma senha. Caso este limite seja ultrapassado o usuário deve ter seu perfil inativado
	4. Uma senha não pode ser repetida.
	5. As mensagens para login e senha inválidos não devem indicar qual campo está inválido.
	6. O sistema deve informar data e hora do último acesso com sucesso, por usuário.
	7. Só permitir acesso as funções do sistema, após validação e autenticação de login e senha.
	8. Para primeira senha, inicializar o campo data de expiração da senha com data menor que data atual.
	9. Para primeira senha atribuir senha padrão.
	10. Um usuário só poderá atribuir permissão de acesso para outro usuário, desde que tenha permissão para ta
	11. É obrigatório preencher o campo senha com números e letras.
Cadastrar serviço	
5 - Inicia caso de uso selecionando a interface de “ cadastro de serviço ”.	
	6 - Carregar lista com cadastro de tipo de serviço
7 - o funcionário insere os dados do tipo de serviço .	
	8 - O sistema Carrega campo com o Cadastro de serviço
9 – O funcionário insere os dados do serviço	
	10 – O sistema verifica se não existe outro cliente com o mesmo CPF ou CNPJ [FM2] ,
	11 – caso seja validado o sistema confirma o cadastro e envia uma mensagem. [FM1]

12 - Se desejar continuar retorna ao passo 5 ou informar desejo de encerrar o caso de uso.	
Alterar dados do serviço	
	12 – apresentar formulário com lista de serviço carregada
13 – informar dados para alteração	
	14 – carregar formulário com dados do serviço
15 – informar dados para alteração	
	16 – validar dados do formulário
	17 – solicitar confirmação de alteração
18 – confirmar alteração	
	19 – salvar dados do formulário [FM3] 20 - retornar ao fluxo principal
Excluir dados do serviço	
	21– apresentar formulário com lista de serviço carregada.
22 – informar dados para exclusão	
	23 – carregar formulário com dados do serviço
24 – informar dados para exclusão	
	25 – validar dados do formulário
	26 – solicitar confirmação de exclusão
27 – confirmar exclusão	
	28 – salvar dados do formulário [FM4] 30 - retornar ao fluxo principal
Consultar dados do serviço	
	31 - apresentar formulário com lista de serviço carregada.
32 – informar dados para consulta	
	33 – validar dados do formulário
	34 – solicitar confirmação de consulta
35 – confirmar consulta	
	35 – salvar dados do formulário [FM5] 36 - retornar ao fluxo principal
Regras de negócio	
[RN1] – O cadastro só será realizado com confirmação do CPF ou CNPJ, caso não seja confirmado ou validado o CPF e CNPJ o sistema retorna ao passo 5	
Fluxos de Mensagens	
[FM1] – O sistema envia uma mensagem dizendo: “ cadastro efetuado com sucesso ”	
[FM2] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ não foi possível realizar o cadastro ”	
[FM3] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ alteração executada com sucesso ”	
[FM4] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ exclusão executada com sucesso ”	
[FM5] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ consulta executada com sucesso ”	
[FM6] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login efetuado com sucesso ”	
[FM7] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login ou senha inválido ”	
Exceções	
[E1] - Caso o login ou a senha sejam inválidas retornar ao passo 1	

Tabela 5 – Manter Serviço

HBS – UC 003 Manter equipamento

Nome do Caso de Uso	HBS – UC 003 Manter equipamento
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Funcionário
Atores Secundários	Cliente
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário para incluir, alterar, excluir ou consultar dados de um equipamento
Pré-Condições	Logado no sistema
Pós-Condições	CPF ou CNPJ válido
Fluxo Básico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Logar no sistema	
1 – o funcionário seleciona a opção de logar no sistema	
	2 – o sistema disponibiliza a interface para logar
3 – o funcionário faz o login	
	4 - o sistema verifica login e senha caso o login esteja correto. [FM6],[FM7], [E1]
	1. Login e senha não podem ser alterados.
	2. Login e senha não podem ser consultados.
	3. O usuário terá, no máximo, três tentativas para autenticar uma senha. Caso este limite seja ultrapassado o usuário deve ter seu perfil inativado
	4. Uma senha não pode ser repetida.
	5. As mensagens para login e senha inválidos não devem indicar qual campo está inválido.
	6. O sistema deve informar data e hora do último acesso com sucesso, por usuário.
	7. Só permitir acesso as funções do sistema, após validação e autenticação de login e senha.
	8. Para primeira senha, inicializar o campo data de expiração da senha com data menor que data atual.
	9. Para primeira senha atribuir senha padrão.
	10. Um usuário só poderá atribuir permissão de acesso para outro usuário, desde que tenha permissão para ta
	11. É obrigatório preencher o campo senha com números e letras.
Cadastrar equipamento	
5 - Inicia caso de uso selecionando a interface de “ cadastro de equipamento ”.	
	6 - Carregar lista com cadastro de tipo de equipamento
7 - o funcionário insere os dados do tipo de equipamento .	
	8 - O sistema Carrega campo com o Cadastro de equipamento
9 – O funcionário insere os dados do equipamento	
	10 – O sistema verifica se não existe outro equipamento com o mesmo código [FM2] ,
	11 – caso seja validado o sistema confirma o cadastro e envia uma mensagem. [FM1]

12 - Se desejar continuar retorna ao passo 5 ou informar desejo de encerrar o caso de uso.	
Alterar dados do equipamento	
	12 – apresentar formulário com lista de equipamento carregada
13 – informar dados para alteração	
	14 – carregar formulário com dados do equipamento
15 – informar dados para alteração	
	16 – validar dados do formulário
	17 – solicitar confirmação de alteração
18 – confirmar alteração	
	19 – salvar dados do formulário [FM3] 20 - retornar ao fluxo principal
Excluir dados do equipamento	
	21– apresentar formulário com lista de equipamento carregada.
22 – informar dados para exclusão	
	23 – carregar formulário com dados do equipamento
24 – informar dados para exclusão	
	25 – validar dados do formulário
	26 – solicitar confirmação de exclusão
27 – confirmar exclusão	
	28 – salvar dados do formulário [FM4] 30 - retornar ao fluxo principal
Consultar dados do equipamento	
	31 - apresentar formulário com lista de equipamento carregada.
32 – informar dados para consulta	
	33 – validar dados do formulário
	34 – solicitar confirmação de consulta
35 – confirmar consulta	
	35 – salvar dados do formulário [FM5] 36 - retornar ao fluxo principal
Regras de negócio	
[RN1] – O cadastro só será realizado com confirmação do código do equipamento, caso não seja confirmado ou validado o código do equipamento o sistema retorna ao passo 5	
Fluxos de Mensagens	
[FM1] – O sistema envia uma mensagem dizendo: “ cadastro efetuado com sucesso ”	
[FM2] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ não foi possível realizar o cadastro ”	
[FM3] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ alteração executada com sucesso ”	
[FM4] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ exclusão executada com sucesso ”	
[FM5] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ consulta executada com sucesso ”	
[FM6] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login efetuado com sucesso ”	
[FM7] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login ou senha inválido ”	
Exceções	
[E1] - Caso o login ou a senha sejam inválidas retornar ao passo 1	

Tabela 6 – Manter Equipamento

HBS – UC 004 Manter equipe

Nome do Caso de Uso	HBS – UC 004 Manter equipe
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Funcionário
Atores Secundários	Cliente
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário para incluir, alterar, excluir ou consultar dados de uma equipe
Pré-Condições	Logado no sistema
Pós-Condições	Funcionário
Fluxo Básico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Logar no sistema	
1 – o funcionário seleciona a opção de logar no sistema	
	2 – o sistema disponibiliza a interface para logar
3 – o funcionário faz o login	
	4 - o sistema verifica login e senha caso o login esteja correto. [FM6],[FM7], [E2]
	1. Login e senha não podem ser alterados.
	2. Login e senha não podem ser consultados.
	3. O usuário terá, no máximo, três tentativas para autenticar uma senha. Caso este limite seja ultrapassado o usuário deve ter seu perfil inativado
	4. Uma senha não pode ser repetida.
	5. As mensagens para login e senha inválidos não devem indicar qual campo está inválido.
	6. O sistema deve informar data e hora do último acesso com sucesso, por usuário.
	7. Só permitir acesso as funções do sistema, após validação e autenticação de login e senha.
	8. Para primeira senha, inicializar o campo data de expiração da senha com data menor que data atual.
	9. Para primeira senha atribuir senha padrão.
	10. Um usuário só poderá atribuir permissão de acesso para outro usuário, desde que tenha permissão para ta
	11. É obrigatório preencher o campo senha com números e letras.
Cadastrar equipe	
5 - Inicia caso de uso selecionando a interface de “cadastro de equipe”.	
	6 - Carregar lista com cadastro de tipo de equipe
7 - o funcionário insere os dados do tipo de equipe	
	8 - O sistema Carrega campo com o Cadastro de equipe
9 – O funcionário insere os dados do equipe	
	10 – O sistema verifica se não existe outra equipe com o mesmo funcionário [E1] [FM2], [RN1]
	11 – caso seja validado o sistema confirma o cadastro e envia uma mensagem. [FM1]

12 - Se desejar continuar retorna ao passo 5 ou informar desejo de encerrar o caso de uso.	
Alterar dados do equipe	
	12 – apresentar formulário com lista de equipe carregada
13 – informar dados para alteração	
	14 – carregar formulário com dados do equipe
15 – informar dados para alteração	
	16 – validar dados do formulário
	17 – solicitar confirmação de alteração
18 – confirmar alteração	
	19 – salvar dados do formulário [FM3] 20 - retornar ao fluxo principal
Excluir dados do equipe	
	21– apresentar formulário com lista de equipe carregada.
22 – informar dados para exclusão	
	23 – carregar formulário com dados da equipe
24 – informar dados para exclusão	
	25 – validar dados do formulário
	26 – solicitar confirmação de exclusão
27 – confirmar exclusão	
	28 – salvar dados do formulário [FM4] 30 - retornar ao fluxo principal
Consultar dados do equipe	
	31 - apresentar formulário com lista de equipe carregada.
32 – informar dados para consulta	
	33 – validar dados do formulário
	34 – solicitar confirmação de consulta
35 – confirmar consulta	
	35 – salvar dados do formulário [FM5] 36 - retornar ao fluxo principal
Regras de negócio	
[RN1] – O cadastro só será realizado com confirmação dos funcionários, caso não seja confirmado ou validado o funcionários selecionado o sistema retorna ao passo 5	
Fluxos de Mensagens	
[FM1] – O sistema envia uma mensagem dizendo: “ cadastro efetuado com sucesso ”	
[FM2] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ não foi possível realizar o cadastro ”	
[FM3] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ alteração executada com sucesso ”	
[FM4] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ exclusão executada com sucesso ”	
[FM5] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ consulta executada com sucesso ”	
[FM6] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login efetuado com sucesso ”	
[FM7] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login ou senha inválido ”	
Exceções	
[E1] - Caso o funcionário não seja validado o cadastro retorna ao passo 5	
[E2] - Caso o login ou a senha sejam inválidas retornar ao passo 1	

Tabela 7– Manter Equipe

HBS – UC 005 Manter funcionário

Nome do Caso de Uso	HBS – UC 005 Manter funcionário
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Funcionário
Atores Secundários	Gerente
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário para incluir, alterar, excluir ou consultar dados de um cliente
Pré-Condições	Logado no sistema
Pós-Condições	CPF
Fluxo Básico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Logar no sistema	
1 – o funcionário seleciona a opção de logar no sistema	
	2 – o sistema disponibiliza a interface para logar
3 – o funcionário faz o login	
	4 - o sistema verifica login e senha caso o login esteja correto. [FM6],[FM7], [E2]
	1. Login e senha não podem ser alterados.
	2. Login e senha não podem ser consultados.
	3. O usuário terá, no máximo, três tentativas para autenticar uma senha. Caso este limite seja ultrapassado o usuário deve ter seu perfil inativado
	4. Uma senha não pode ser repetida.
	5. As mensagens para login e senha inválidos não devem indicar qual campo está inválido.
	6. O sistema deve informar data e hora do último acesso com sucesso, por usuário.
	7. Só permitir acesso as funções do sistema, após validação e autenticação de login e senha.
	8. Para primeira senha, inicializar o campo data de expiração da senha com data menor que data atual.
	9. Para primeira senha atribuir senha padrão.
	10. Um usuário só poderá atribuir permissão de acesso para outro usuário, desde que tenha permissão para ta
	11. É obrigatório preencher o campo senha com números e letras.
Cadastrar funcionário	
5 - Inicia caso de uso selecionando a interface de “ cadastro de funcionário ”.	
	6 - Carregar lista com cadastro de tipo de funcionário
7 - o funcionário insere os dados do tipo de funcionário	
	8 - O sistema Carrega campo com o Cadastro de funcionário
9 – O funcionário insere os dados do funcionário	
	10 – O sistema verifica se não existe outro funcionário com o mesmo CPF. [E1] [FM2], [RN1]
	11 – caso seja validado o sistema confirma o cadastro e envia uma mensagem. [FM1]

12 - Se desejar continuar retorna ao passo 5 ou informar desejo de encerrar o caso de uso.	
Alterar dados do funcionário	
	12 – apresentar formulário com lista de funcionário carregada
13 – informar dados para alteração	
	14 – carregar formulário com dados do funcionário
15 – informar dados para alteração	
	16 – validar dados do formulário
	17 – solicitar confirmação de alteração
18 – confirmar alteração	
	19 – salvar dados do formulário [FM3] 20 - retornar ao fluxo principal
Excluir dados do funcionário	
	21– apresentar formulário com lista de funcionário carregada.
22 – informar dados para exclusão	
	23 – carregar formulário com dados do funcionário
24 – informar dados para exclusão	
	25 – validar dados do formulário
	26 – solicitar confirmação de exclusão
27 – confirmar exclusão	
	28 – salvar dados do formulário [FM4] 30 - retornar ao fluxo principal
Consultar dados do funcionário	
	31 - apresentar formulário com lista de funcionário carregada.
32 – informar dados para consulta	
	33 – validar dados do formulário
	34 – solicitar confirmação de consulta
35 – confirmar consulta	
	35 – salvar dados do formulário [FM5] 36 - retornar ao fluxo principal
Regras de negócio	
[RN1] – O cadastro só será realizado com confirmação do CPF, caso não seja confirmado ou validado o CPF e CNPJ o sistema retorna ao passo 5	
Fluxos de Mensagens	
[FM1] – O sistema envia uma mensagem dizendo: “ cadastro efetuado com sucesso ”	
[FM2] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ não foi possível realizar o cadastro ”	
[FM3] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ alteração executada com sucesso ”	
[FM4] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ exclusão executada com sucesso ”	
[FM5] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ consulta executada com sucesso ”	
[FM6] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login efetuado com sucesso ”	
[FM7] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login ou senha inválido ”	
Exceções	
[E1] - Caso o CPF não seja validado o cadastro retorna ao passo 5	
[E2] - Caso o login ou a senha sejam inválidas retornar ao passo 1	

Tabela 8 – Manter Funcionário

HBS – UC 006 Manter material

Nome do Caso de Uso	HBS – UC 006 Manter material
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	funcionário
Atores Secundários	gerencia
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário para incluir, alterar, excluir ou consultar dados de um material
Pré-Condições	Logado ao sistema
Pós-Condições	código válido
Fluxo Básico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Logar no sistema	
1 – o funcionário seleciona a opção de logar no sistema	
	2 – o sistema disponibiliza a interface para logar
3 – o funcionário faz o login	
	4 - o sistema verifica login e senha caso o login esteja correto. [FM6],[FM7], [E1]
	1. Login e senha não podem ser alterados.
	2. Login e senha não podem ser consultados.
	3. O usuário terá, no máximo, três tentativas para autenticar uma senha. Caso este limite seja ultrapassado o usuário deve ter seu perfil inativado
	4. Uma senha não pode ser repetida.
	5. As mensagens para login e senha inválidos não devem indicar qual campo está inválido.
	6. O sistema deve informar data e hora do último acesso com sucesso, por usuário.
	7. Só permitir acesso as funções do sistema, após validação e autenticação de login e senha.
	8. Para primeira senha, inicializar o campo data de expiração da senha com data menor que data atual.
	9. Para primeira senha atribuir senha padrão.
	10. Um usuário só poderá atribuir permissão de acesso para outro usuário, desde que tenha permissão para ta
	11. É obrigatório preencher o campo senha com números e letras.
Cadastrar material	
5 - Inicia caso de uso selecionando a interface de “ cadastro de material ”.	
	6 - Carregar lista com cadastro de tipo de material
7 - o funcionário insere os dados do tipo de material .	
	8 - O sistema Carrega campo com o Cadastro de material
9 – O funcionário insere os dados do material	
	10 – O sistema verifica se não existe outro material com o mesmo código [FM2] ,
	11 – caso seja validado o sistema confirma o cadastro e envia uma mensagem. [FM1]

12 - Se desejar continuar retorna ao passo 5 ou informar desejo de encerrar o caso de uso.	
Alterar dados do material	
	12 – apresentar formulário com lista de material carregada
13 – informar dados para alteração	
	14 – carregar formulário com dados do e material
15 – informar dados para alteração	
	16 – validar dados do formulário
	17 – solicitar confirmação de alteração
18 – confirmar alteração	
	19 – salvar dados do formulário [FM3] 20 - retornar ao fluxo principal
Excluir dados do material	
	21– apresentar formulário com lista de material carregada.
22 – informar dados para exclusão	
	23 – carregar formulário com dados do material
24 – informar dados para exclusão	
	25 – validar dados do formulário
	26 – solicitar confirmação de exclusão
27 – confirmar exclusão	
	28 – salvar dados do formulário [FM4] 30 - retornar ao fluxo principal
Consultar dados do material	
	31 - apresentar formulário com lista de material carregada.
32 – informar dados para consulta	
	33 – validar dados do formulário
	34 – solicitar confirmação de consulta
35 – confirmar consulta	
	35 – salvar dados do formulário [FM5] 36 - retornar ao fluxo principal
Regras de negócio	
[RN1] – O cadastro só será realizado com confirmação do código do material, caso não seja confirmado ou validado o código do material o sistema retorna ao passo 5	
Fluxos de Mensagens	
[FM1] – O sistema envia uma mensagem dizendo: “ cadastro efetuado com sucesso ”	
[FM2] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ não foi possível realizar o cadastro ”	
[FM3] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ alteração executada com sucesso ”	
[FM4] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ exclusão executada com sucesso ”	
[FM5] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ consulta executada com sucesso ”	
[FM6] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login efetuado com sucesso ”	
[FM7] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login ou senha inválido ”	
Exceções	
[E1] - Caso o login ou a senha sejam inválidas retornar ao passo 1	

Tabela 9 – Manter Material

HBS – UC 007 Manter pagamento

Nome do Caso de Uso	HBS – UC 007 Manter pagamento
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	funcionário
Atores Secundários	gerencia
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário para incluir, alterar, excluir ou consultar dados de um pagamento
Pré-Condições	Logado ao sistema
Pós-Condições	código válido
Fluxo Básico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Logar no sistema	
1 – o funcionário seleciona a opção de logar no sistema	
	2 – o sistema disponibiliza a interface para logar
3 – o funcionário faz o login	
	4 - o sistema verifica login e senha caso o login esteja correto. [FM6],[FM7], [E1]
	1. Login e senha não podem ser alterados.
	2. Login e senha não podem ser consultados.
	3. O usuário terá, no máximo, três tentativas para autenticar uma senha. Caso este limite seja ultrapassado o usuário deve ter seu perfil inativado
	4. Uma senha não pode ser repetida.
	5. As mensagens para login e senha inválidos não devem indicar qual campo está inválido.
	6. O sistema deve informar data e hora do último acesso com sucesso, por usuário.
	7. Só permitir acesso as funções do sistema, após validação e autenticação de login e senha.
	8. Para primeira senha, inicializar o campo data de expiração da senha com data menor que data atual.
	9. Para primeira senha atribuir senha padrão.
	10. Um usuário só poderá atribuir permissão de acesso para outro usuário, desde que tenha permissão para ta
	11. É obrigatório preencher o campo senha com números e letras.
Cadastrar pagamento	
5 - Inicia caso de uso selecionando a interface de “cadastro de pagamento I”.	
	6 - Carregar lista com cadastro de pagamento
7 - o funcionário insere os dados do pagamento	
	8 – O sistema verifica se não existe outro pagamento com o mesmo código [FM2], [RN1]
	9 – caso seja validado o sistema confirma o cadastro e envia uma mensagem. [FM1]
10 - Se desejar continuar retorna ao passo 5 ou informar desejo de encerrar o caso de uso.	
	11 – o sistema finaliza o caso de uso.

Alterar dados do pagamento	
	12 – apresentar formulário com lista de pagamento carregada
13 – informar dados para alteração	
	14 – carregar formulário com dados do pagamento
15 – informar dados para alteração	
	16 – validar dados do formulário
	17 – solicitar confirmação de alteração
18 – confirmar alteração	
	19 – salvar dados do formulário [FM3]
	20 - retornar ao fluxo principal
Excluir dados do pagamento	
	21– apresentar formulário com lista de pagamento carregada.
22 – informar dados para exclusão	
	23 – carregar formulário com dados do pagamento
24 – informar dados para exclusão	
	25 – validar dados do formulário
	26 – solicitar confirmação de exclusão
27 – confirmar exclusão	
	28 – salvar dados do formulário [FM4]
	30 - retornar ao fluxo principal
Consultar dados do pagamento	
	31 - apresentar formulário com lista de pagamento carregada.
32 – informar dados para consulta	
	33 – validar dados do formulário
	34 – solicitar confirmação de consulta
35 – confirmar consulta	
	35 – salvar dados do formulário [FM5]
	36 - retornar ao fluxo principal
Regras de negócio	
[RN1] – O cadastro só será realizado com confirmação do código do pagamento, caso não seja confirmado ou validado o código do pagamento o sistema retorna ao passo 5	
Fluxos de Mensagens	
[FM1] – O sistema envia uma mensagem dizendo: “ cadastro efetuado com sucesso ”	
[FM2] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ não foi possível realizar o cadastro ”	
[FM3] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ alteração executada com sucesso ”	
[FM4] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ exclusão executada com sucesso ”	
[FM5] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ consulta executada com sucesso ”	
[FM6] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login efetuado com sucesso ”	
[FM7] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login ou senha inválido ”	
Exceções	
[E1] - Caso o login ou a senha sejam inválidas retornar ao passo 1	

Tabela 10 – Manter Pagamento

HBS – UC 008 Manter reunião

Nome do Caso de Uso	HBS – UC 008 Manter reunião
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	funcionário
Atores Secundários	gerencia
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário para incluir, alterar, excluir ou consultar dados de um reunião
Pré-Condições	Logado ao sistema
Pós-Condições	
Fluxo Básico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Logar no sistema	
1 – o funcionário seleciona a opção de logar no sistema	
	2 – o sistema disponibiliza a interface para logar
3 – o funcionário faz o login	
	4 - o sistema verifica login e senha caso o login esteja correto. [FM6],[FM7], [E1]
	1. Login e senha não podem ser alterados.
	2. Login e senha não podem ser consultados.
	3. O usuário terá, no máximo, três tentativas para autenticar uma senha. Caso este limite seja ultrapassado o usuário deve ter seu perfil inativado
	4. Uma senha não pode ser repetida.
	5. As mensagens para login e senha inválidos não devem indicar qual campo está inválido.
	6. O sistema deve informar data e hora do último acesso com sucesso, por usuário.
	7. Só permitir acesso as funções do sistema, após validação e autenticação de login e senha.
	8. Para primeira senha, inicializar o campo data de expiração da senha com data menor que data atual.
	9. Para primeira senha atribuir senha padrão.
	10. Um usuário só poderá atribuir permissão de acesso para outro usuário, desde que tenha permissão para tal.
	11. É obrigatório preencher o campo senha com números e letras.
Cadastrar reunião	
5 - Inicia caso de uso selecionando a interface de “ cadastro de reunião l”.	
	6 - Carregar lista com cadastro de reunião
7 - o funcionário insere os dados da reunião	
	8 – O sistema verifica se não existe outra reunião marcada para o mesmo horário [FM2], [RN1]
	9 – caso seja validado o sistema confirma o cadastro e envia uma mensagem. [FM1]
10 - Se desejar continuar retorna ao passo 5 ou informar desejo de encerrar o caso de uso.	
	11 – o sistema finaliza o caso de uso.

Alterar dados da reunião	
	12 – apresentar formulário com lista de reunião carregada
13 – informar dados para alteração	
	14 – carregar formulário com dados da reunião
15 – informar dados para alteração	
	16 – validar dados do formulário
	17 – solicitar confirmação de alteração
18 – confirmar alteração	
	19 – salvar dados do formulário [FM3]
	20 - retornar ao fluxo principal
Excluir dados de reunião	
	21– apresentar formulário com lista de reunião carregada.
22 – informar dados para exclusão	
	23 – carregar formulário com dados da reunião
24 – informar dados para exclusão	
	25 – validar dados do formulário
	26 – solicitar confirmação de exclusão
27 – confirmar exclusão	
	28 – salvar dados do formulário [FM4]
	30 - retornar ao fluxo principal
Consultar dados da reunião	
	31 - apresentar formulário com lista de reunião carregada.
32 – informar dados para consulta	
	33 – validar dados do formulário
	34 – solicitar confirmação de consulta
35 – confirmar consulta	
	35 – salvar dados do formulário [FM5]
	36 - retornar ao fluxo principal
Regras de negócio	
[RN1] – O cadastro só será realizado com confirmação de horário para reunião, caso não seja confirmado ou validado o horário disponível o sistema retorna ao passo 5	
Fluxos de Mensagens	
[FM1] – O sistema envia uma mensagem dizendo: “ cadastro efetuado com sucesso ”	
[FM2] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ não foi possível realizar o cadastro ”	
[FM3] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ alteração executada com sucesso ”	
[FM4] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ exclusão executada com sucesso ”	
[FM5] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ consulta executada com sucesso ”	
[FM6] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login efetuado com sucesso ”	
[FM7] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login ou senha inválido ”	
Exceções	
[E1] - Caso o login ou a senha sejam inválidas retornar ao passo 1	

Tabela 11 – Manter Reunião

HBS – UC 009 Manter Login e senha

Nome do Caso de Uso	HBS – UC 009 manter login e senha
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Funcionário
Atores Secundários	
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um funcionário para incluir, alterar, excluir dados de um login e senha
Pré-Condições	Logado ao sistema
Pós-Condições	CPF ou CNPJ válido
Fluxo Básico	
Ações do Ator	Ações do Sistema
Logar no sistema	
1 – o funcionário seleciona a opção de logar no sistema	
	2 – o sistema disponibiliza a interface para logar
3 – o funcionário faz o login	
	4 - o sistema verifica login e senha caso o login esteja correto. [FM6],[FM7], [E2]
	1. Login e senha não podem ser alterados.
	2. Login e senha não podem ser consultados.
	3. O usuário terá, no máximo, três tentativas para autenticar uma senha. Caso este limite seja ultrapassado o usuário deve ter seu perfil inativado
	4. Uma senha não pode ser repetida.
	5. As mensagens para login e senha inválidos não devem indicar qual campo está inválido.
	6. O sistema deve informar data e hora do último acesso com sucesso, por usuário.
	7. Só permitir acesso as funções do sistema, após validação e autenticação de login e senha.
	8. Para primeira senha, inicializar o campo data de expiração da senha com data menor que data atual.
	9. Para primeira senha atribuir senha padrão.
	10. Um usuário só poderá atribuir permissão de acesso para outro usuário, desde que tenha permissão para ta
	11. É obrigatório preencher o campo senha com números e letras.
Cadastrar login e senha	
5 - Inicia caso de uso selecionando a interface de “ cadastro login e senha ”.	
	6 - Carregar lista com cadastro funcionário
7 - o funcionário insere os dados funcionário	
	8 - O sistema Carrega campo com o Cadastro de login e senha
9 – O funcionário insere os dados de login e senha	
	10 – O sistema verifica se não existe outro funcionário com o mesmo login. [E1] [FM2], [RN1]
	11 – caso seja validado o sistema confirma o cadastro e envia uma mensagem. [FM1]

12 - Se desejar continuar retorna ao passo 5 ou informar desejo de encerrar o caso de uso.	
Alterar dados do login e senha	
	12 – apresentar formulário com lista de login e senha carregada
13 – informar dados para alteração	
	14 – carregar formulário com dados de login e senha
15 – informar dados para alteração	
	16 – validar dados do formulário
	17 – solicitar confirmação de alteração
18 – confirmar alteração	
	19 – salvar dados do formulário [FM3] 20 - retornar ao fluxo principal
Excluir dados de login e senha	
	21– apresentar formulário com lista de login e senha carregada.
22 – informar dados para exclusão	
	23 – carregar formulário com dados de login e senha
24 – informar dados para exclusão	
	25 – validar dados do formulário
	26 – solicitar confirmação de exclusão
27 – confirmar exclusão	
	28 – salvar dados do formulário [FM4] 30 - retornar ao fluxo principal
Regras de negócio	
[RN1] – O cadastro só será realizado com confirmação do CPF ou CNPJ, caso não seja confirmado ou validado o CPF e CNPJ o sistema retorna ao passo 5	
Fluxos de Mensagens	
[FM1] – O sistema envia uma mensagem dizendo: “ cadastro efetuado com sucesso ”	
[FM2] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ não foi possível realizar o cadastro ”	
[FM3] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ alteração executada com sucesso ”	
[FM4] – o sistema envia uma mensagem dizendo: “ exclusão executada com sucesso ”	
[FM5] - O sistema envia uma mensagem dizendo: “ consulta executada com sucesso ”	
[FM6] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login efetuado com sucesso ”	
[FM7] - o sistema envia uma mensagem dizendo” login ou senha inválido ”	
Exceções	
[E1] - Caso o CPF ou CNPJ não seja validado o cadastro retorna ao passo 5	
[E2] - Caso o login ou a senha sejam inválidas retornar ao passo 1	

Tabela 12 – Manter Login e Senha

6.4 Diagrama de atividades

Este diagrama preocupa-se em descrever os passos a serem percorridos para a conclusão de um método ou algoritmo específico e não de um processo completo como é o caso dos Diagramas de Seqüência e Colaboração, ou seja, este diagrama concentra-se na representação do fluxo de controle de uma atividade. (GILLEANES, 2006).

Object-Oriented Model
Model: DAtv 001 manter cliente
Package:
Diagram: ActivityDiagram_1
Author: zebanotebook Date: 24/06/2008
Version:

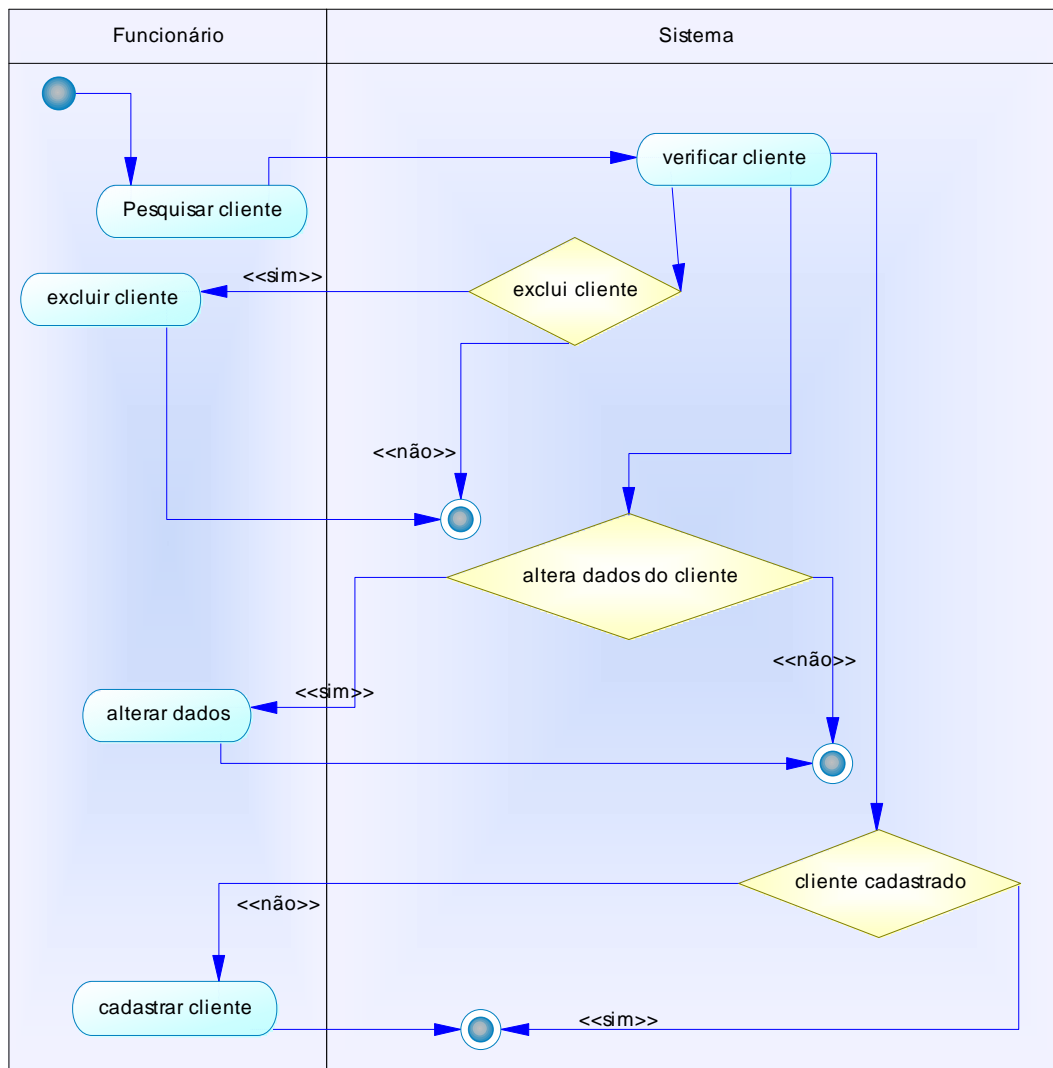


Figura 9 - Diagrama de Atividade – Manter Cliente

Object-Oriented Model
Model: Datv 002 manter serviço
Package:
Diagram: ActivityDiagram_1
Author: Administrador Date: 18/10/2007
Version:

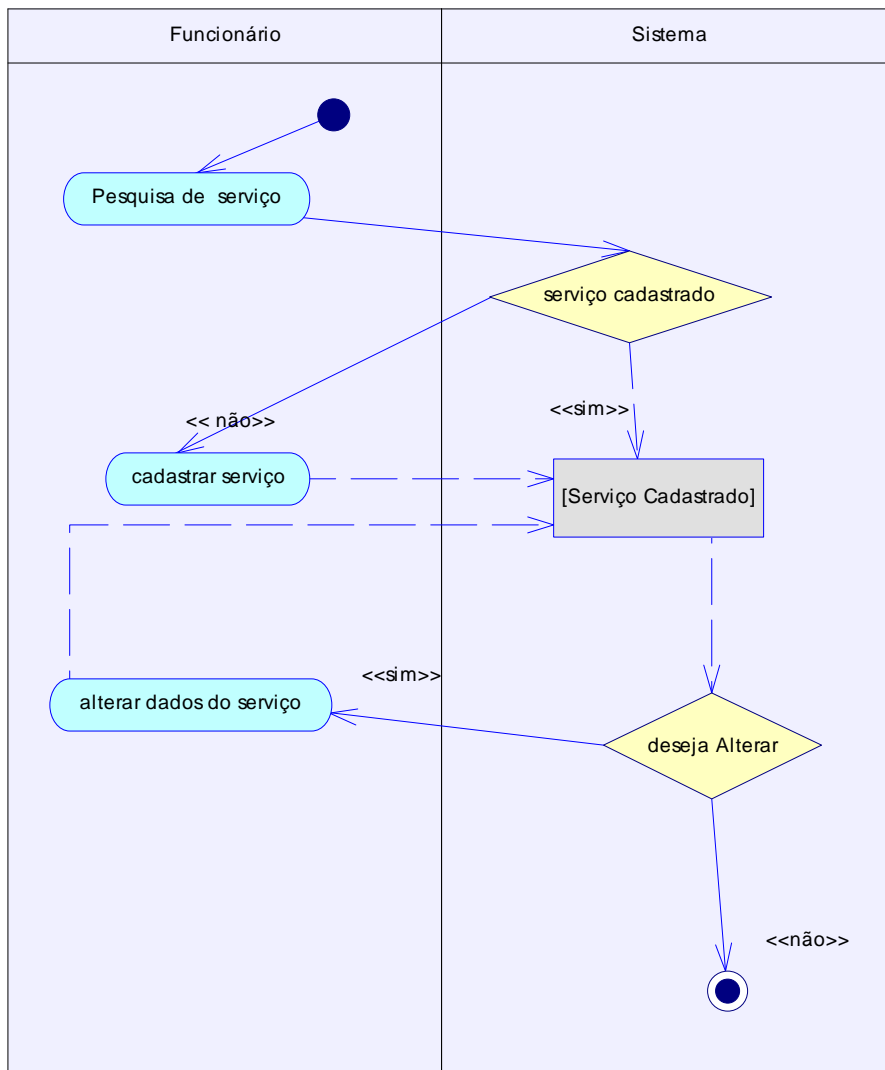


Figura 10 - Diagrama de Atividade – Manter Serviço

Object-Oriented Model
Model: Datv 003 manter equipamento
Package:
Diagram: ActivityDiagram_1
Author: Administrador Date: 18/10/2007
Version:

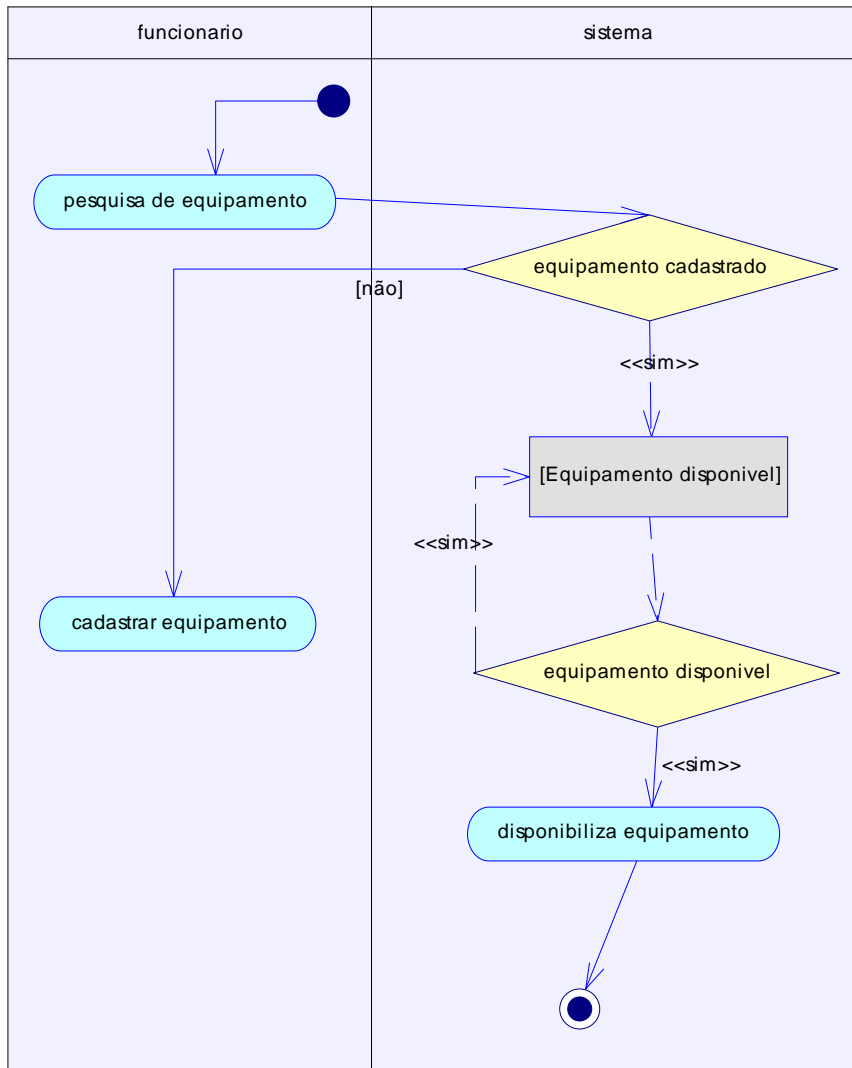


Figura 11 - Diagrama de Atividade – Manter Equipamento

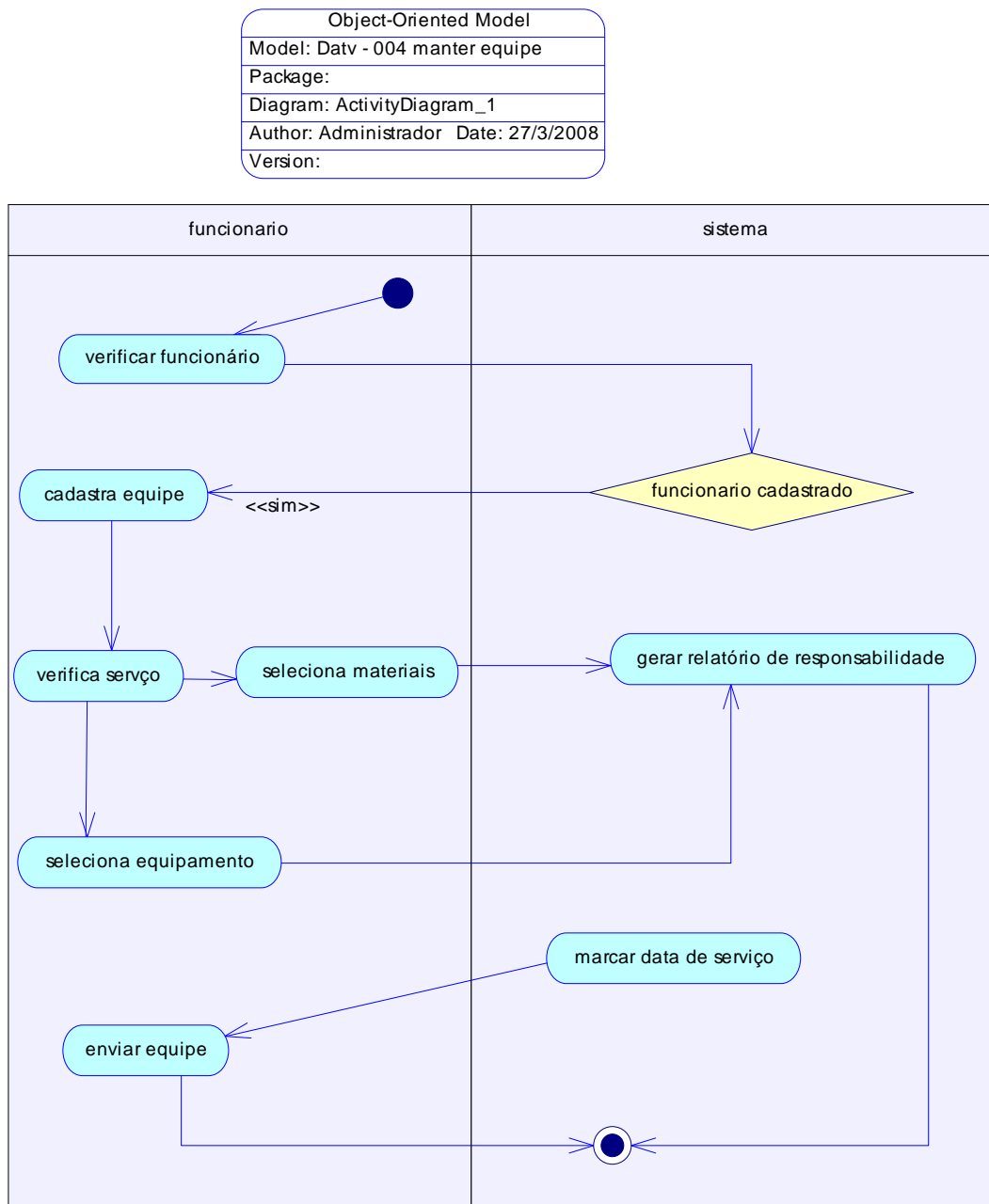


Figura 12 - Diagrama de Atividade – Manter Equipe

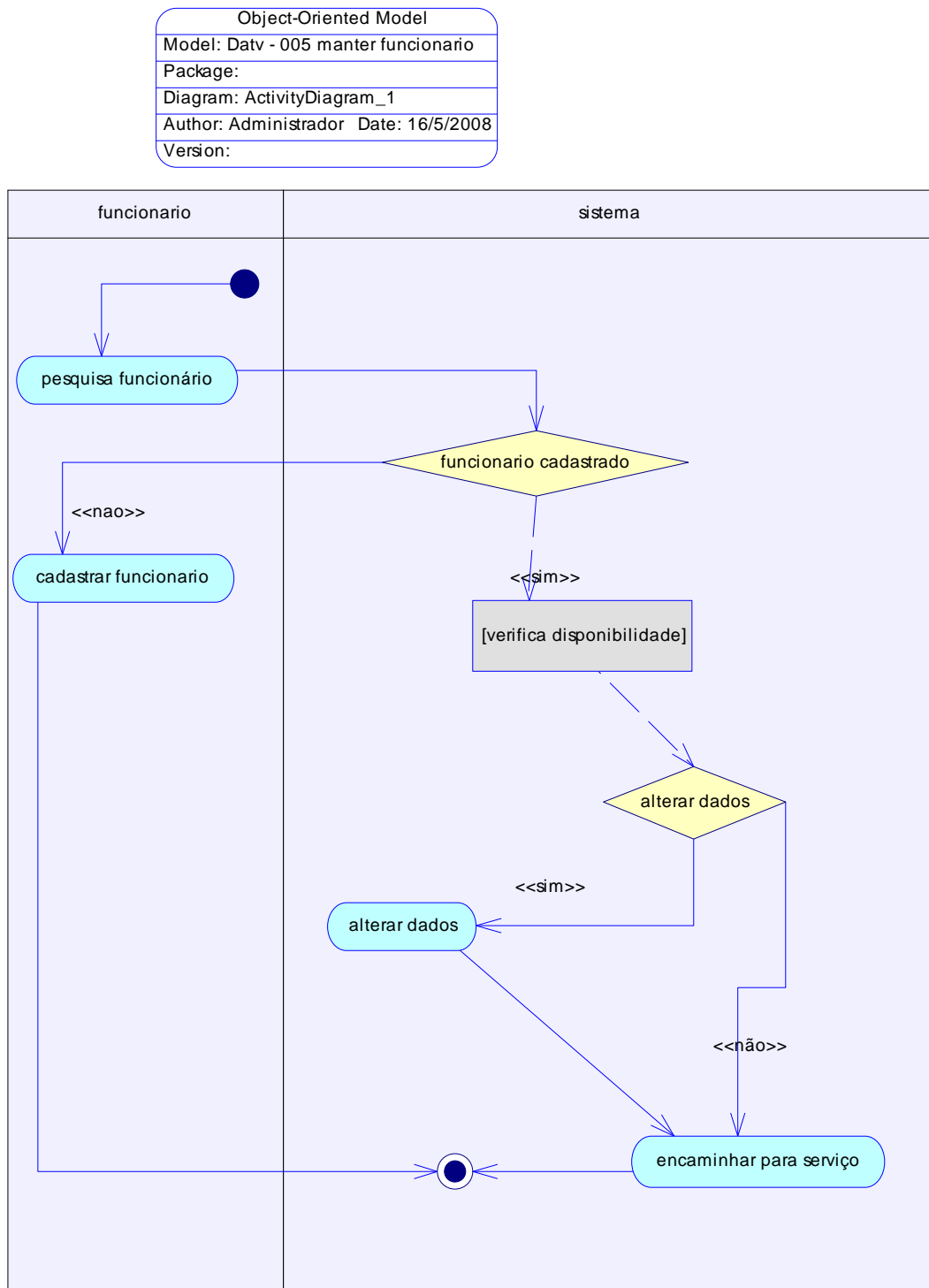


Figura 13 - Diagrama de Atividade – Manter Funcionário

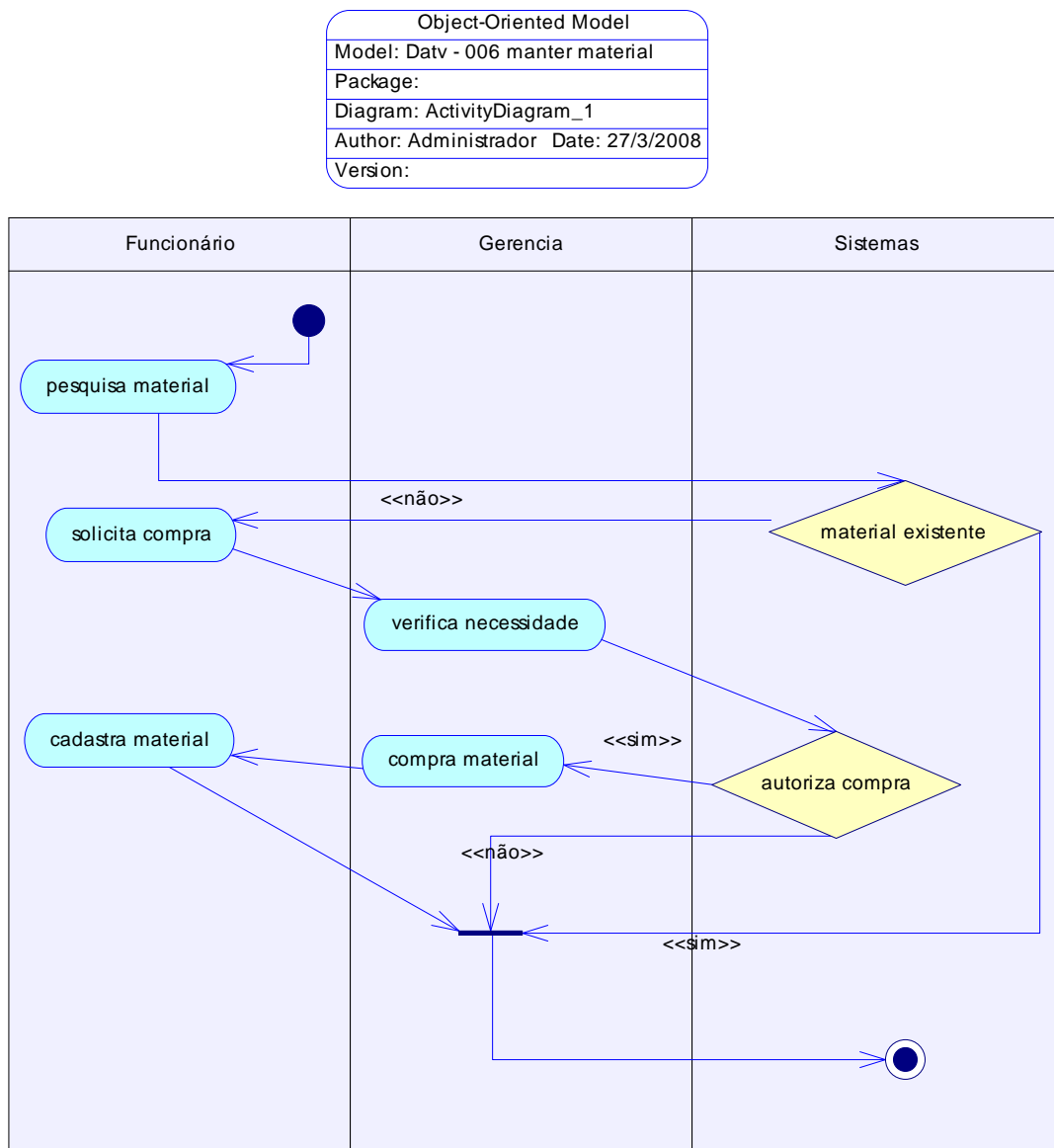


Figura 14 - Diagrama de Atividade – Manter Material

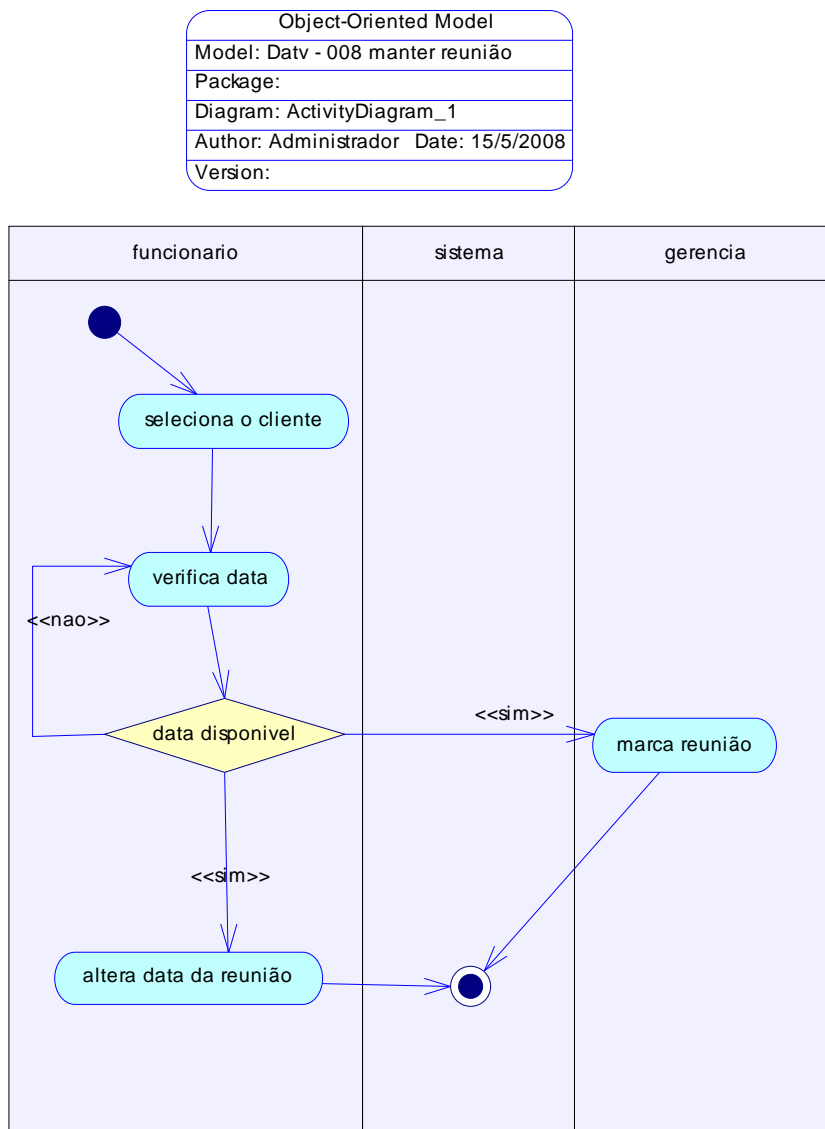


Figura 16 - Diagrama de Atividade – Manter Reunião

Object-Oriented Model
 Model: DATV 009 manter login e senha
 Package:
 Diagram: ActivityDiagram_1
 Author: zebanotebook Date: 24/06/2008
 Version:

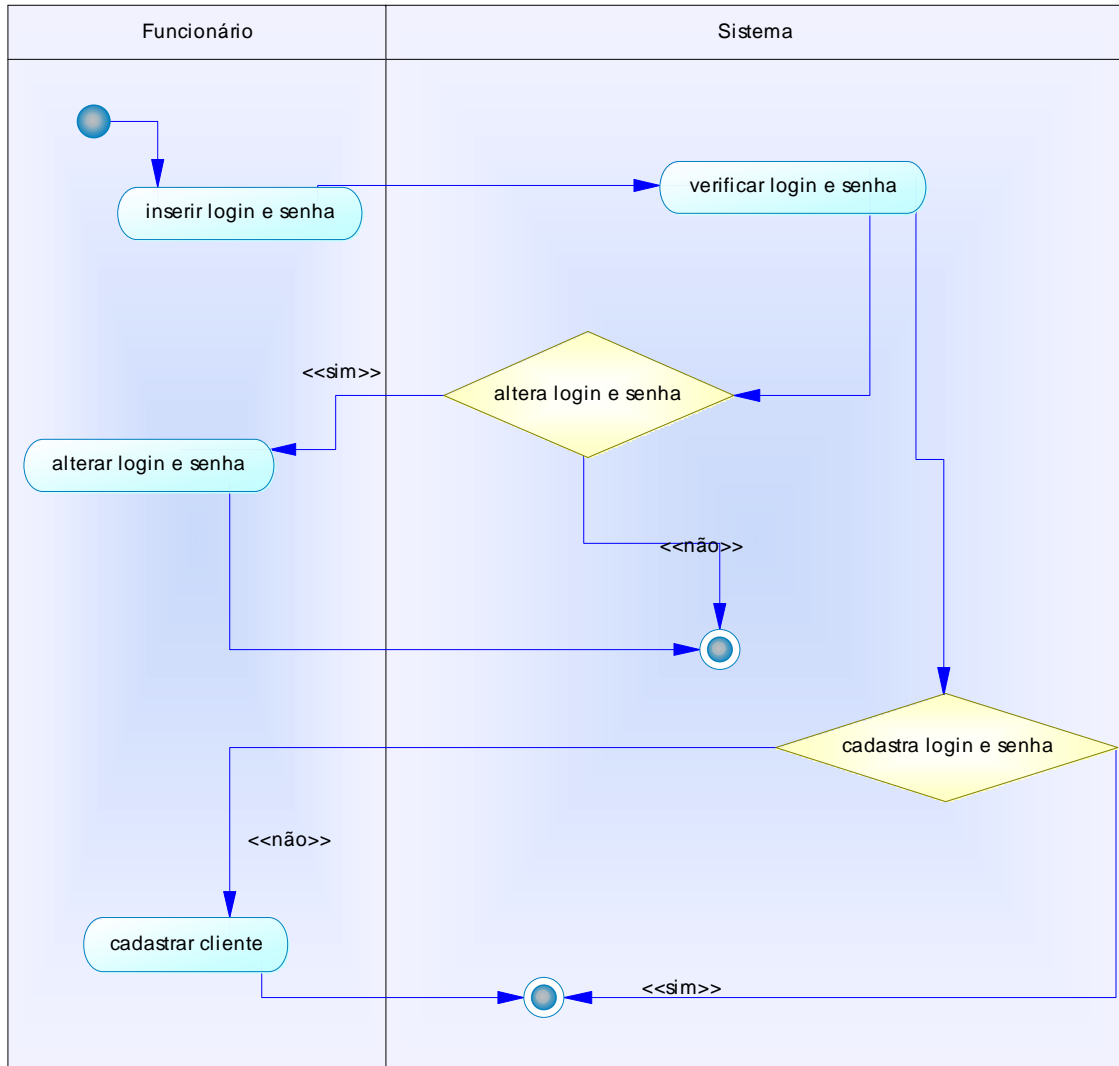


Figura 17 - Diagrama de Atividade – Manter Login e Senha

6.5 Diagrama de seqüência e/ou colaboração

Diagrama de Seqüência - Este diagrama procura determinar a seqüência de eventos que ocorrem em um determinado processo, ou seja, quais condições devem ser satisfeitas e quais métodos devem ser disparados entre os objetos envolvidos e em que ordem durante um processo específico. (GILLEANES, 2006).

Diagrama de Colaboração – O Diagrama de Colaboração(Diagrama de comunicação na UML.2) é muito semelhante ao Diagrama de Seqüência, eles diferenciam-se porque o Diagrama de Seqüência concentra-se na seqüência temporal em que os eventos ocorrem e as mensagens são chamadas, enquanto o Diagrama de Colaboração preocupa-se com a organização estrutural dos objetos, em como os objetos estão vinculados e as mensagens quês estes trocam entre si. (GILLEANES, 2006).

Caso de Uso 001 – Manter cliente
Diagrama de Seqüência

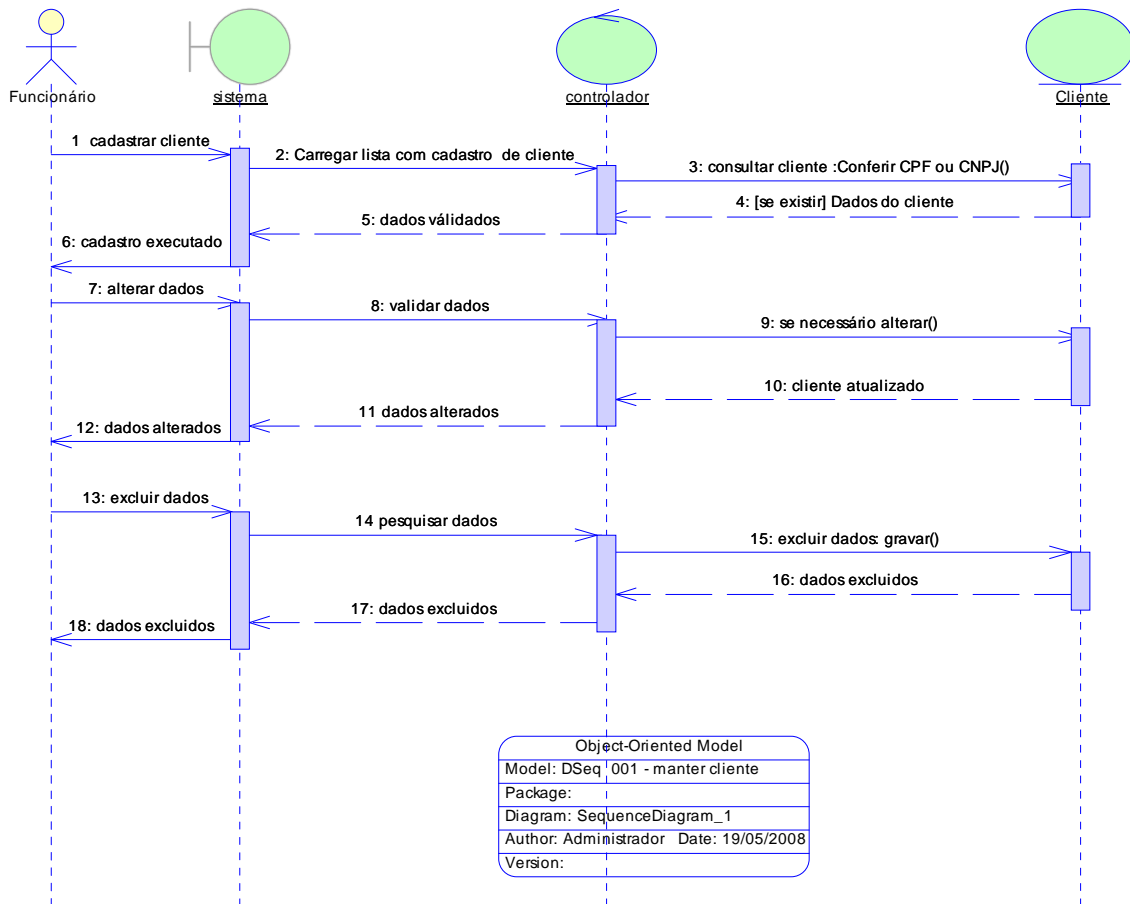
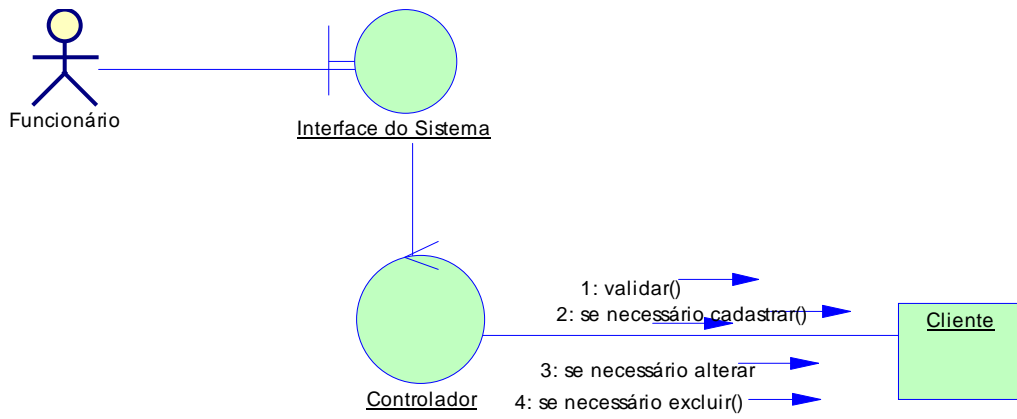


Figura 18 - Diagrama de Seqüência – Manter Cliente

Caso de Uso 001 – Manter cliente
 Diagrama de Colaboração



Object-Oriented Model
Model: DColab 001 manter cliente
Package:
Diagram: CollaborationDiagram_1
Author: Administrador Date: 19/5/2008
Version:

Figura 19 - Diagrama de Colaboração – Manter Cliente

Caso de Uso 002 – Manter serviço
Diagrama de Seqüência

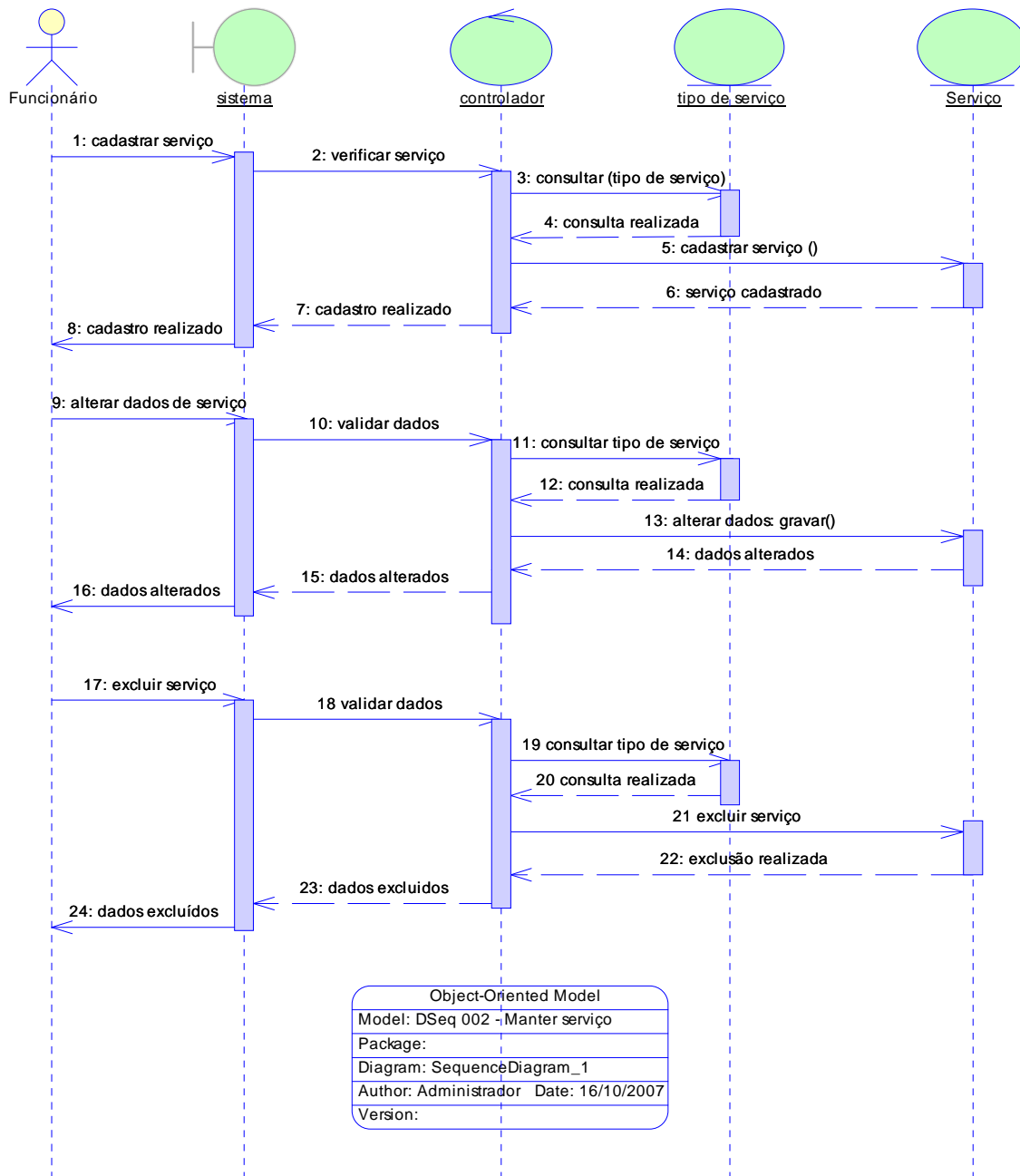


Figura 20 - Diagrama de Seqüência – Manter Serviço

Caso de Uso 002 – Manter serviço
Diagrama de Colaboração

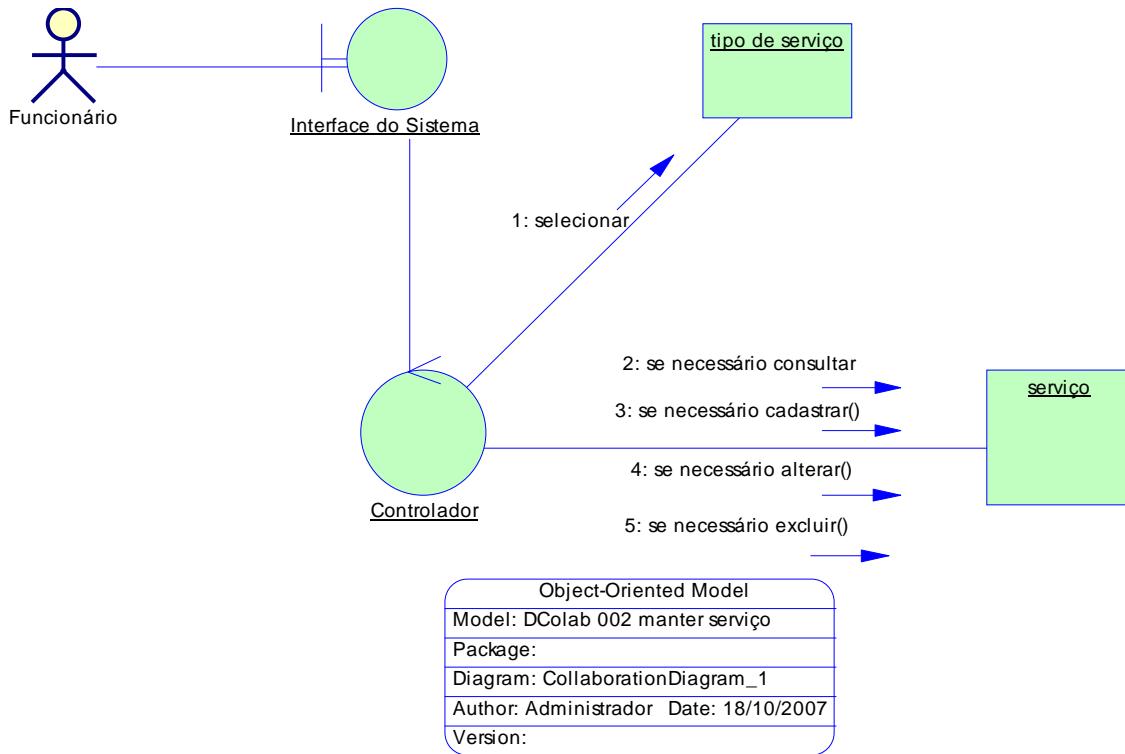
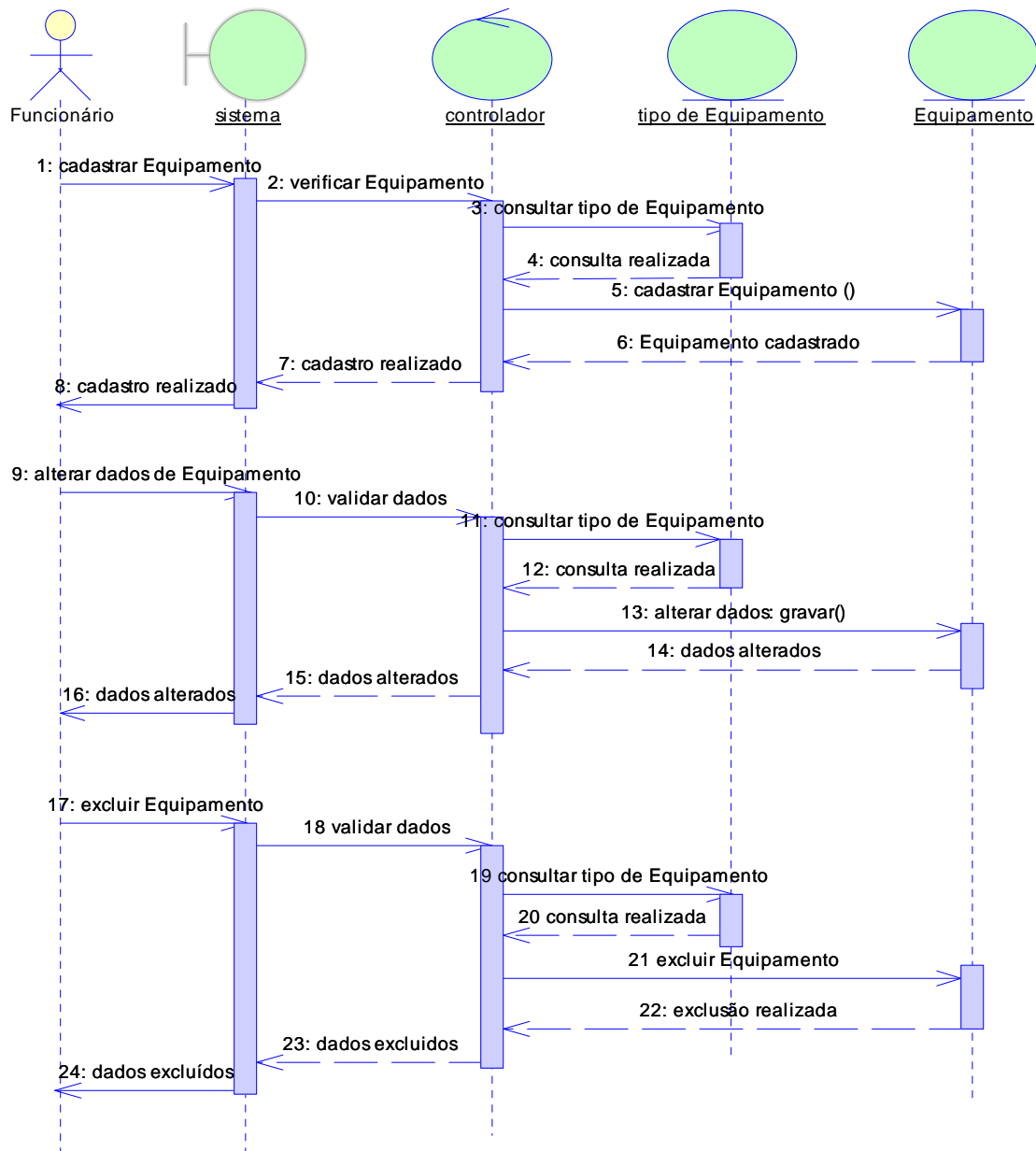


Figura 21 - Diagrama de Colaboração – Manter Serviço

Caso de Uso 003 – Manter equipamento
Diagrama de Seqüência



Object-Oriented Model
Model: DSeq 003 manter equipamento
Package:
Diagram: SequenceDiagram_1
Author: Administrador Date: 16/10/2007
Version:

Figura 22 - Diagrama de Seqüência – Manter Equipamento

Caso de Uso 003 – Manter equipamento
 Diagrama de Colaboração

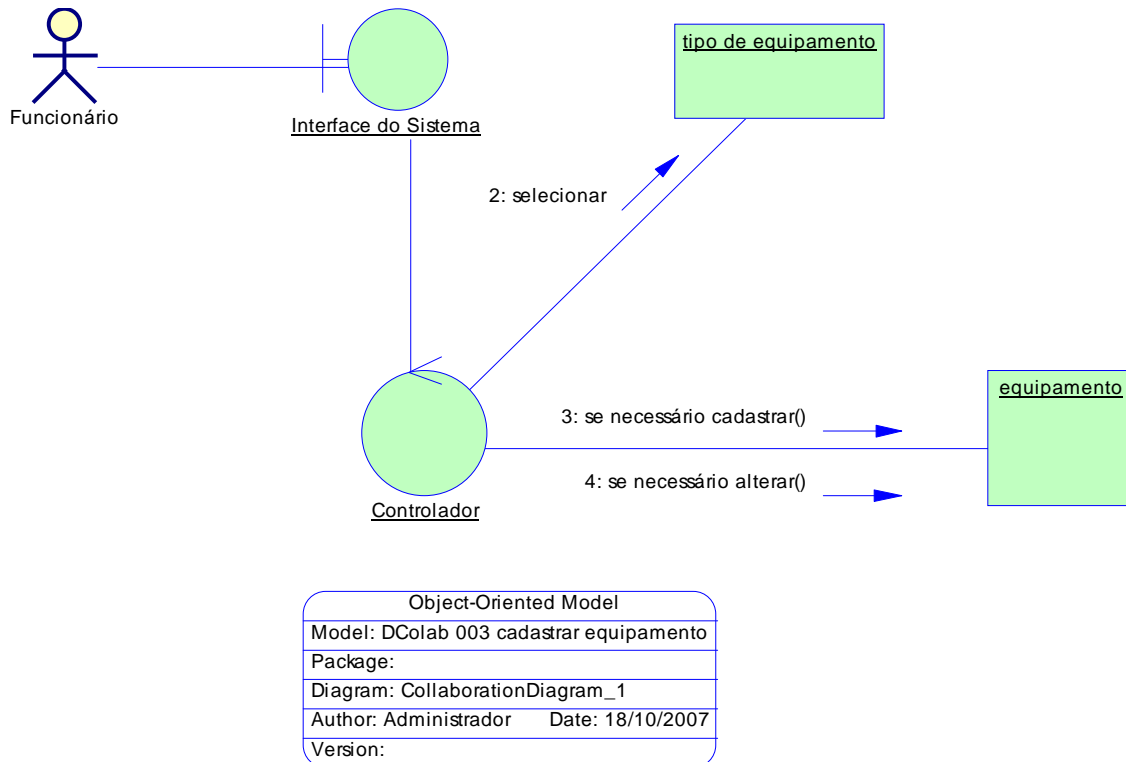


Figura 23 - Diagrama de Colaboração – Manter Equipamento

Caso de Uso 004 – Manter equipe
Diagrama de Seqüência

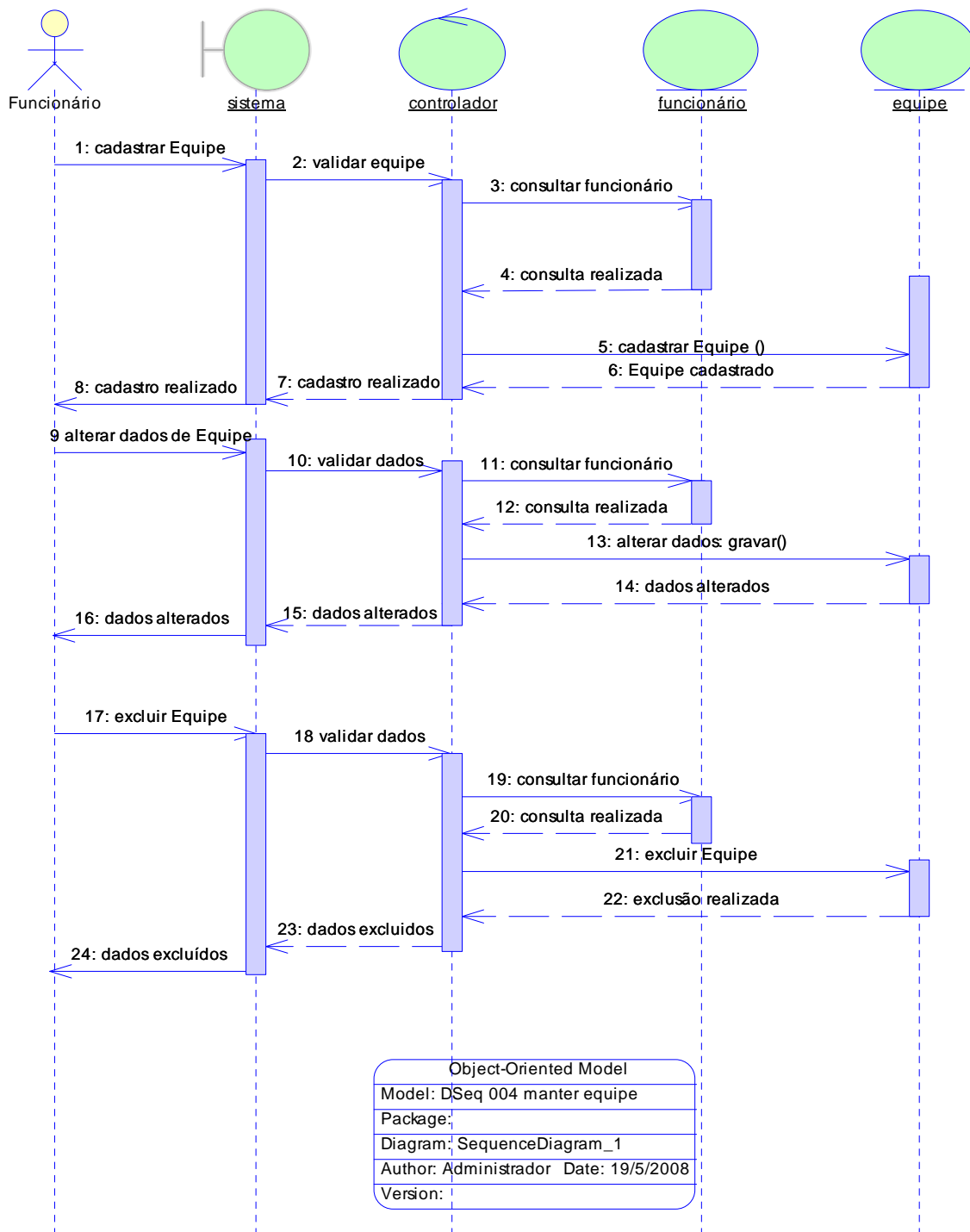


Figura 24 - Diagrama de Seqüência – Manter Equipe

Caso de Uso 004 – Manter equipe
Diagrama de Colaboração

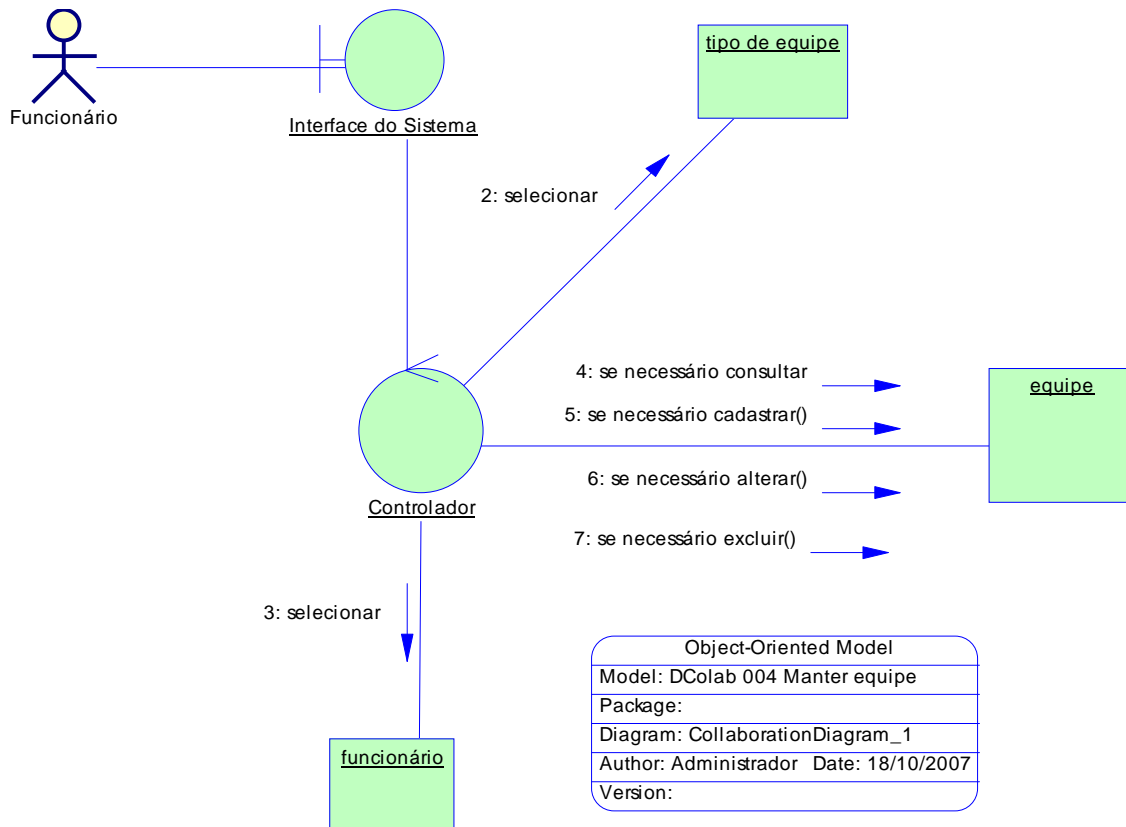


Figura 25 - Diagrama de colaboração – Manter Equipe

Caso de Uso 005 – Manter funcionário
Diagrama de Seqüência

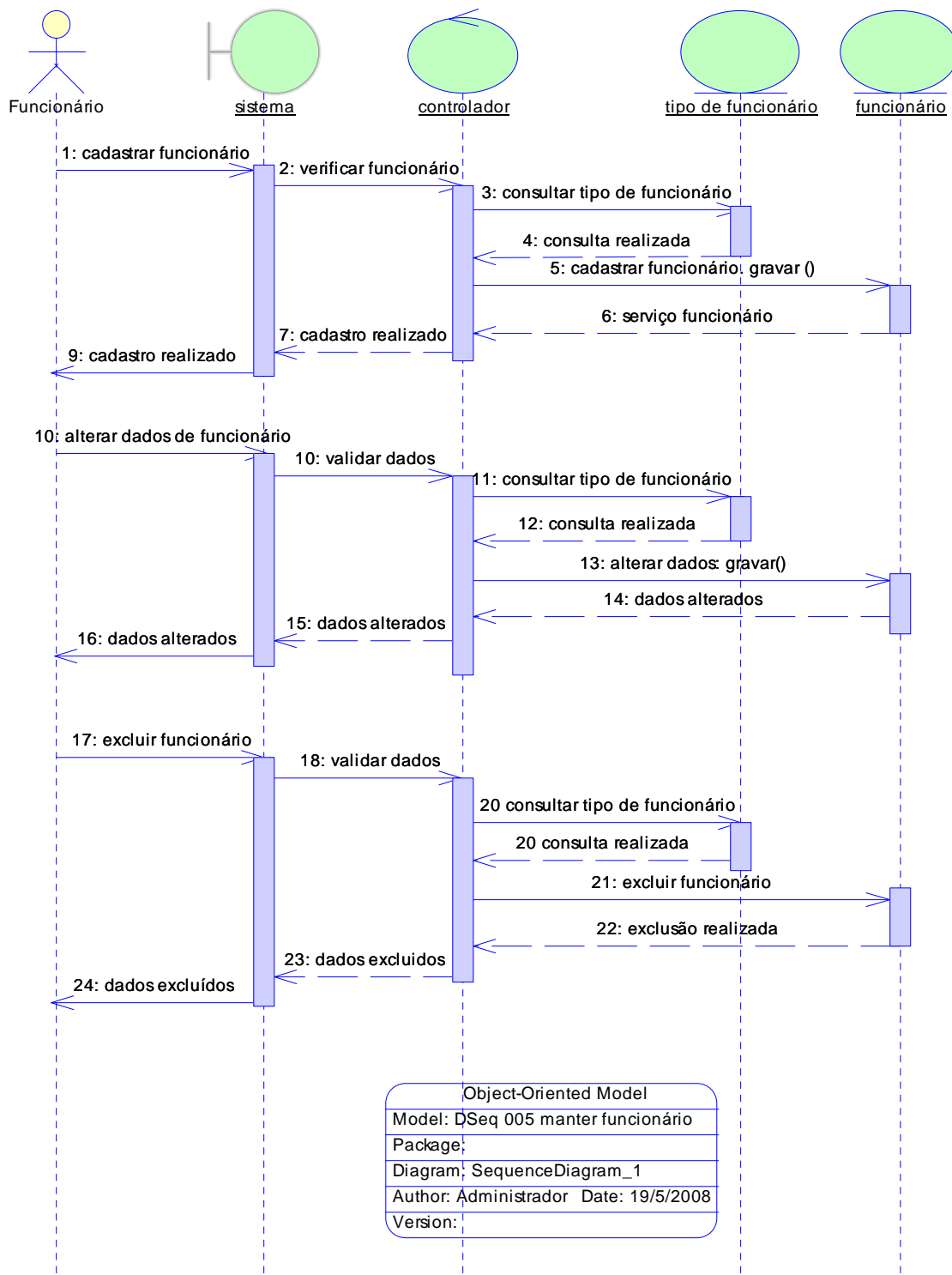


Figura 26 - Diagrama de Seqüência – Manter Funcionário

Caso de Uso 005 – Manter funcionário
 Diagrama de Colaboração

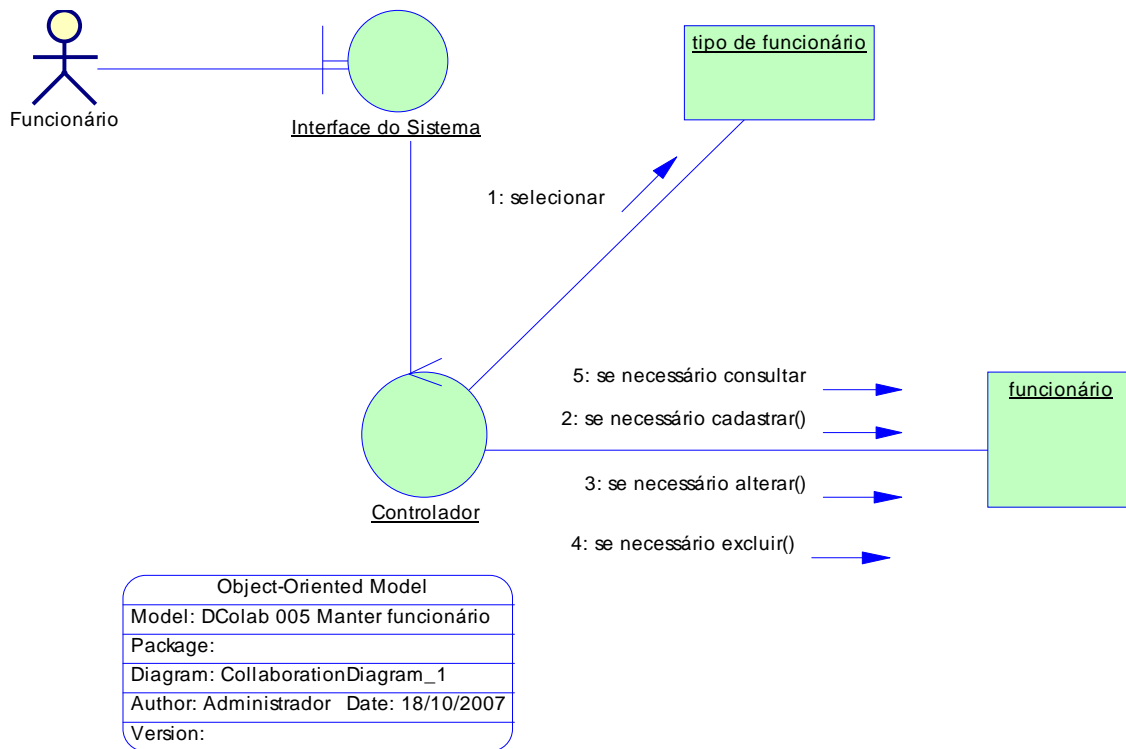
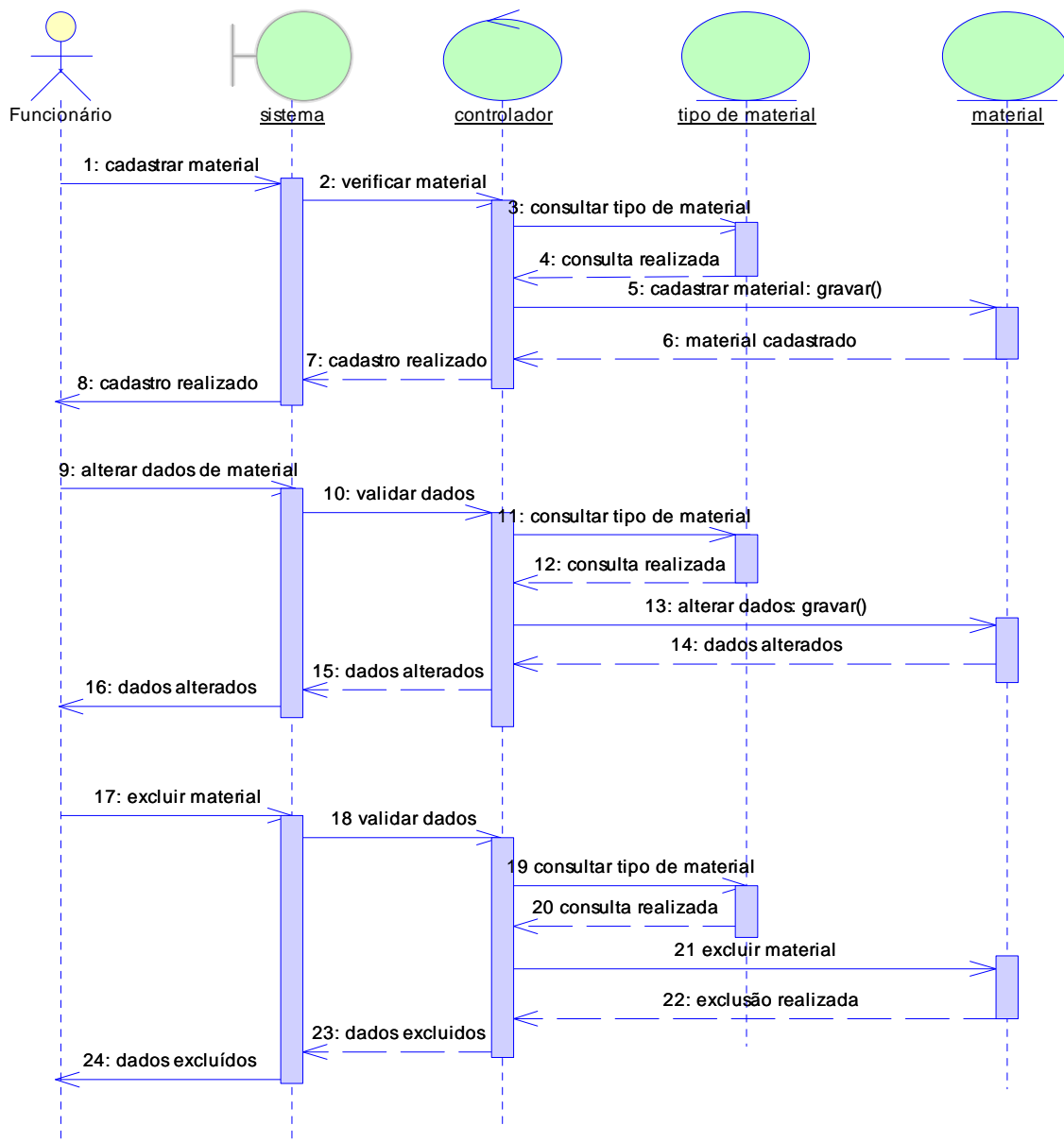


Figura 27 - Diagrama de Colaboração – Manter Funcionário

Caso de Uso 006 – Manter Material
Diagrama de Seqüência



Object-Oriented Model
Model: DSeq 006 manter material
Package:
Diagram: SequenceDiagram_1
Author: Administrador Date: 17/10/2007
Version:

Figura 28 - Diagrama de Seqüência – Manter Material

Caso de Uso 006 – Manter material
Diagrama de Colaboração

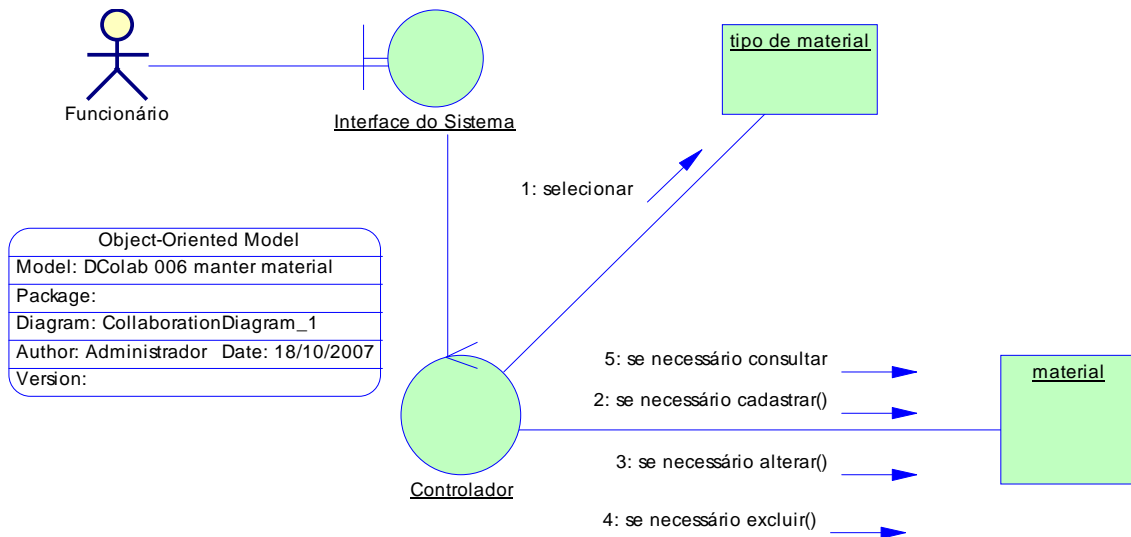
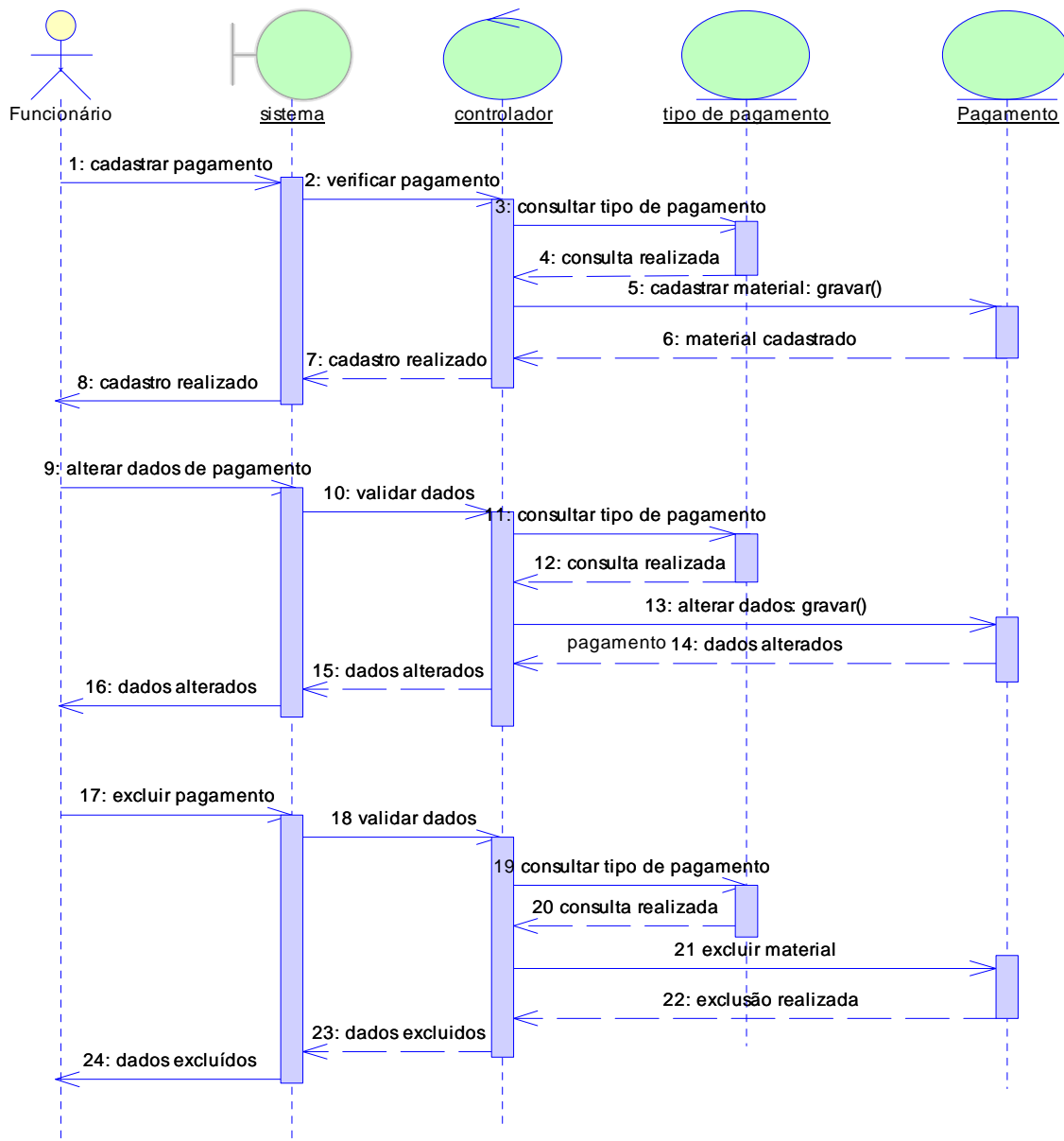


Figura 29 - Diagrama de Colaboração – Manter Material

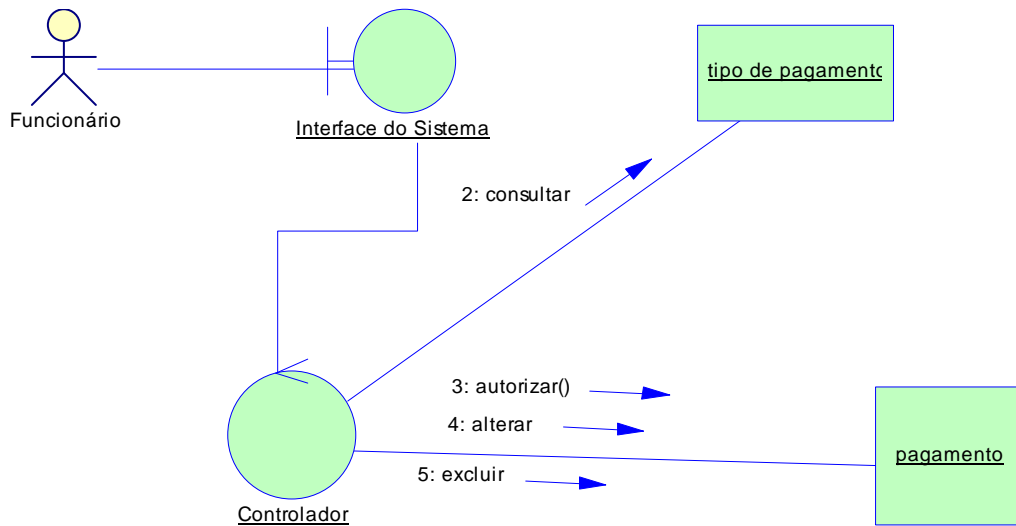
Caso de Uso 007 – Manter pagamento
Diagrama de Seqüência



Object-Oriented Model
Model: DSeq 007 manter pagamento
Package:
Diagram: SequenceDiagram_1
Author: Administrador Date: 15/5/2008
Version:

Figura 30 - Diagrama de Seqüência – Pagamento

Caso de Uso 007 – Manter pagamento
Diagrama de Colaboração



Object-Oriented Model
Model: DColab 007 realizar pagamento
Package:
Diagram: CollaborationDiagram_1
Author: Administrador Date: 24/06/2008
Version:

Figura 31 - Diagrama de Colaboração – Manter Pagamento

Caso de Uso 008 – Manter reunião
Diagrama de Seqüência

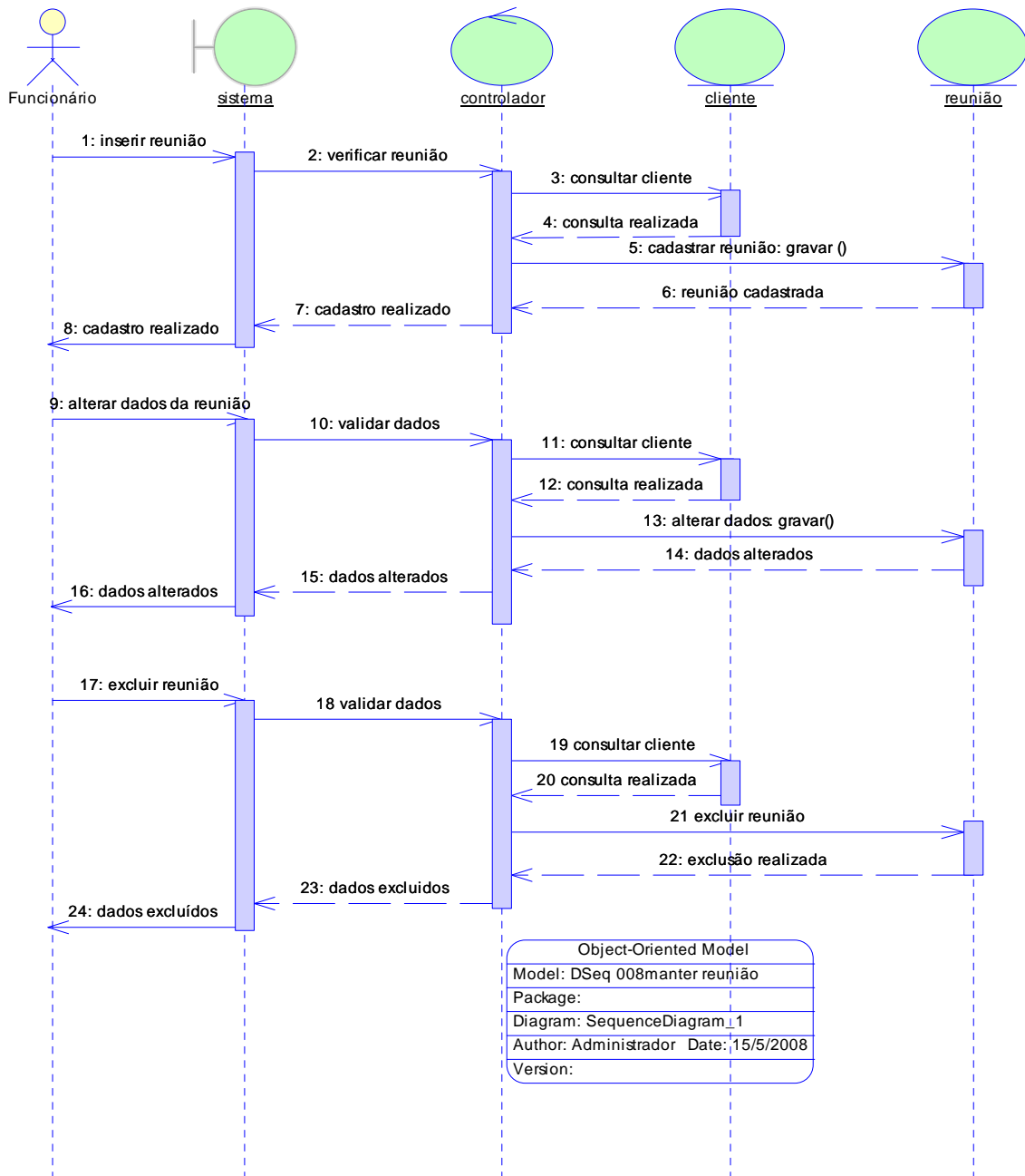


Figura 32 - Diagrama de Seqüência – Manter Reunião

Caso de Uso 008 – Manter reunião
Diagrama de Colaboração

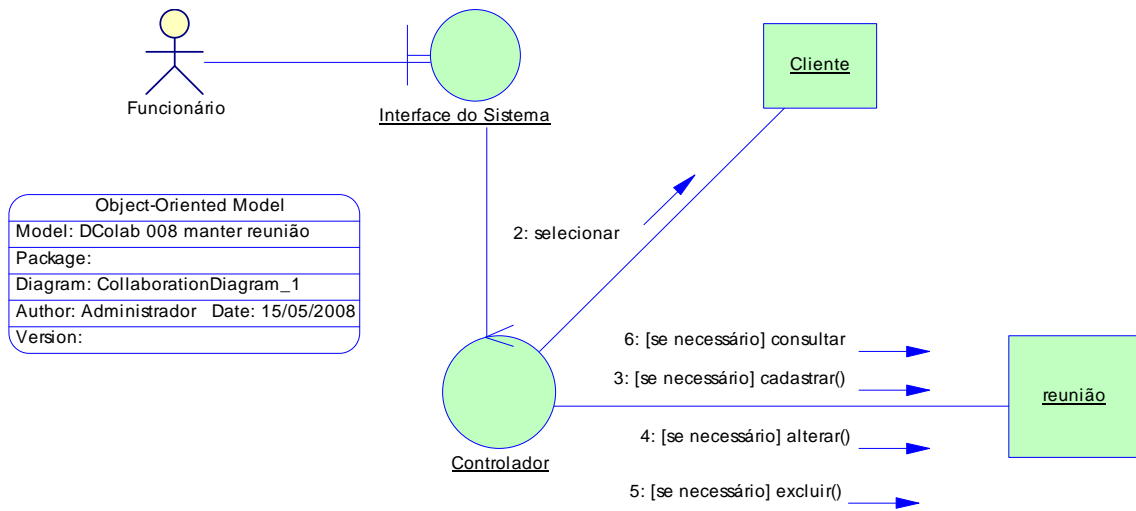


Figura 33 - Diagrama de Colaboração – Manter Reunião

Caso de Uso 009 – Login e Senha
Diagrama de Seqüência

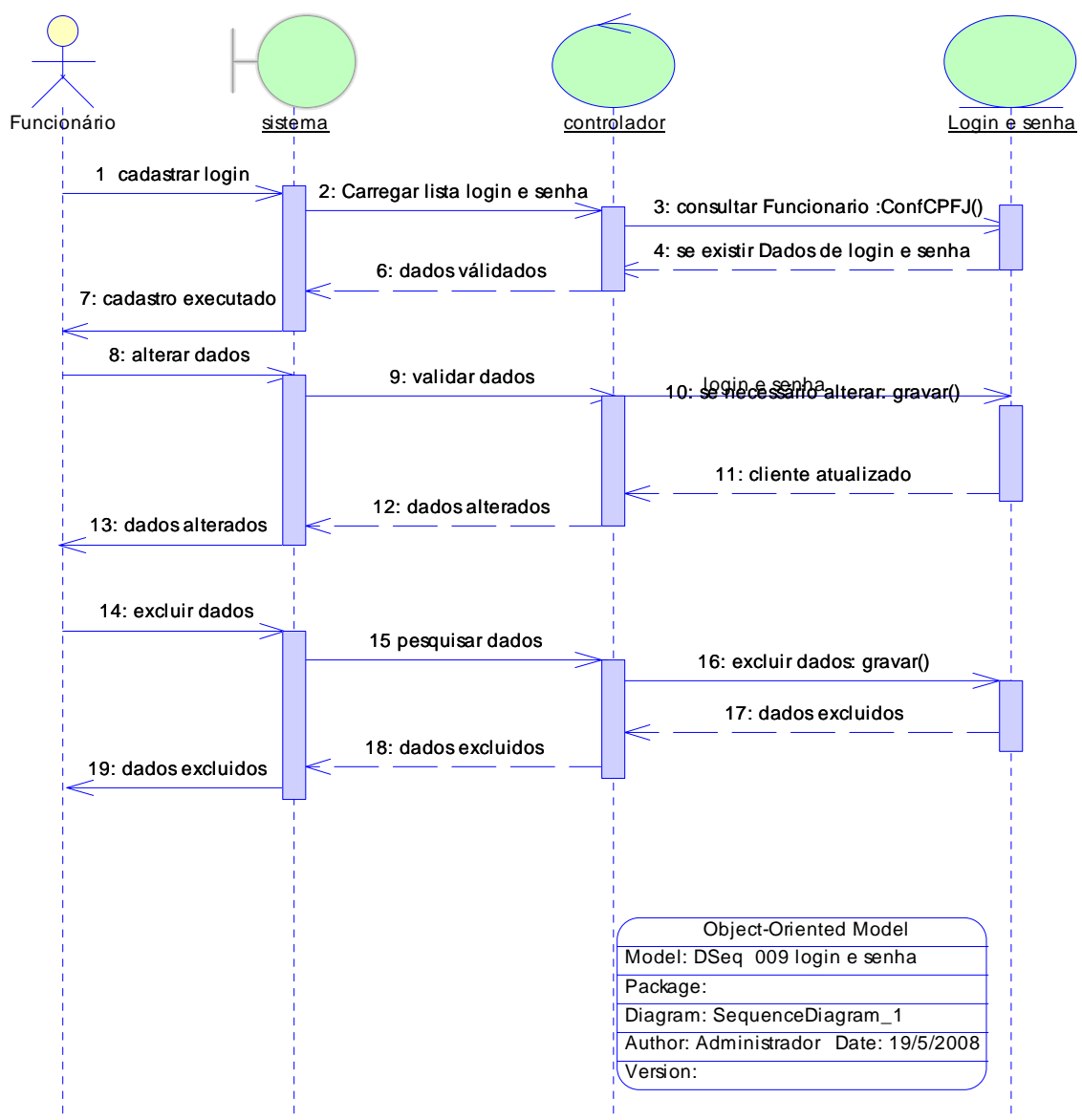


Figura 34 - Diagrama de Seqüência – Manter Login e Senha

Caso de Uso 009 – Login e Senha
Diagrama de Colaboração

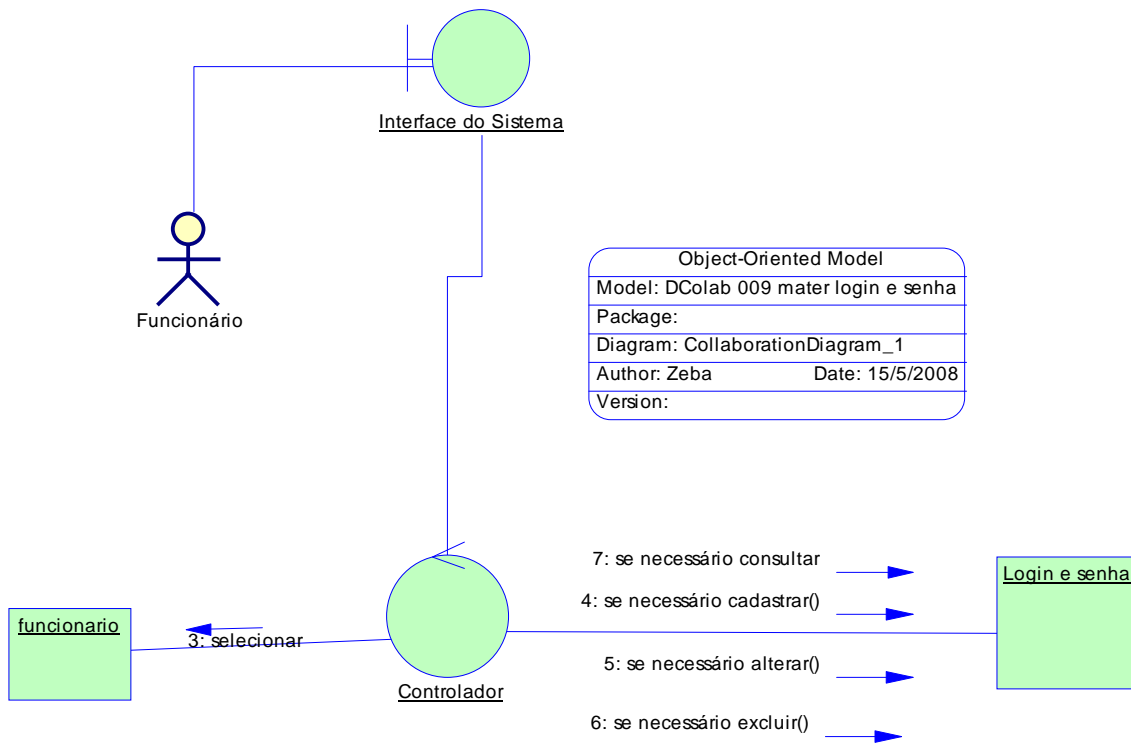


Figura 35 - Diagrama de Colaboração – Manter Login e Senha

8. Dicionário de Dados

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

Dentro do contexto de SGBD, um dicionário de dados é um grupo de tabelas, habilitadas apenas para leitura ou consulta, ou seja, é uma base de dados, propriamente dita, que entre outras coisas, mantém as seguintes informações: definição precisa sobre, elementos de dados, descrição de objetos, integridade de restrições, valores padrão, estrutura geral da base de dados, relacionamentos com outros meta dados. (Pereira, 2004).

Entidade: Cliente						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos clientes da HBS.						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	AutoInc
IdCliente	Integer	PK	NN		Código de identificação do Cliente	AI
idTipoCliente	integer	FK	NN		Código do tipo de cliente	
dsEnderecoCliente	Varchar(100)		NN		Endereço do cliente	
dsEstadoCliente	Varchar(30)		NN		Estado do endereço do cliente	
dsNomeCidade	Char(2)		NN		Cidade do endereço do cliente	
dsEmailCliente	Varchar(50)		NN		E-mail do cliente	
nrFoneCliente	Numeric(11)		NN		Telefone do cliente	
nrCelularCliente	Numeric(11)		NN		Celular doo cliente	
Ativo	Boolean		NN		Identifica se os dados do cliente foram excluídos do sistema.	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com as entidades Pessoa Física, Pessoa Jurídica, Tipo de cliente, Serviço e Reunião						

Tabela 14 – Dicionário de Dados – Tabela de Cliente

Entidade: Tipo_Cliente						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos tipos de Cliente						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	AutoInc
idTipoCliente	Integer	PK	NN		Código de identificação do tipo de Cliente	AI
dsTipoCliente	Varchar(20)		NN		Descrição do tipo de Cliente	
Ativo	Boolean		NN	ativo	Identifica se os dados do tipo de cliente foram excluídos do sistema	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com a entidade Cliente						

Tabela 15 – Dicionário de Dados – Tabela de Tipo de cliente

Entidade: Pessoa Jurídica						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado de Pessoa Jurídica						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idCliente	Integer	FK	NN		Código de identificação do cliente	
CNPJ	Numeric(14)		NN		CNPJ da empresa	AI
dsRazaoSocial	Varchar(100)		NN		Razão social da empresa	
dsNomeFantasia	Varchar(90)		NN		Nome fantasia da empresa	
dsNomeContato	Varchar(80)		NN		Nome da empresa	
nrTelefoneContato	Numeric(11)		NN		Telefone de contato da empresa	
dsEmailContato	Varchar(50)		NN		Email da empresa	
Ativo	Boolean		NN	ativo	Identifica se os dados da Pessoa Jurídica foram excluídos do sistema	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com as entidade Cliente						

Tabela 16 – Dicionário de Dados – Tabela de Pessoa Jurídica

Entidade: Pessoa Física						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado de Pessoa Física						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idCliente	Integer	FK	NN		Código de identificação do Cliente	
CPF	Numeric(11)		NN		CPF do cliente	AI
nmPessoaFisica	Varchar(80)		NN		Nome do cliente.	
Regras de integridade: Esta entidade relaciona-se com a entidades Cliente						

Tabela 17 – Dicionário de Dados – Tabela de Pessoa Física

Entidade: Reunião						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado de Reunião						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idReuniao	Integer	PK	NN		Código de identificação a reunião	AI
idCliente	integer	FK	NN		Código do Cliente	
idFuncionario	Integer	FK	NN		Código de identificação do Funcionario	
Dt_reunião	Datetime		NN		Data da reunião	
dsHora	datetime		NN		Hora da Reunião	
dtVisita	datetime		NN		Data da visita da Reunião	
nmResponsavel	Varchar(30)		NN		Nome do responsável pela da reunião	
dsObsReuniao	text		NN		Descrição de observações na reunião	
stReuniao	Char(1)		NN		Situação da reunião: Aprovado ou não o serviço	
Ativo	Boolean		NN	ativo	Identifica se os dados da reunião foram excluídos do sistema	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com as entidades Cliente e Funcionário						

Tabela 18 – Dicionário de Dados – Tabela de Reunião

Entidade: Status						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado do Status do funcionário						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
IdStatus	Integer	PK	NN		Código de identificação do Status do funcionário.	AI
desStatus	Char(20)		NN		Descrição do status do funcionário.	
Regras de integridade: Esta entidade relaciona-se com as entidades Funcionário e Equipamento Serviço						

Tabela 19 – Dicionário de Dados – Tabela Status

Entidade Equipe						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado da equipe.						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
IdEquipe	Integer	PK	NN		Código de identificação da Equipe	AI
idFuncionario	Integer	FK	NN		Código de identificação do Funcionário	
dtFormacao	Datetime		NN		Data de formação da Equipe	
dtSaidaCampo	Datetime		NN		Data de saída para campo da equipe.	
dsEquipe	Varchar(30)		NN		Descrição da equipe	
Regras de integridade: Esta entidade relaciona-se com as entidades Funcionario e Serviço.						

Tabela 20 – Dicionário de Dados – Tabela de Equipe

Entidade: Funcionário						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos Funcionários da HBS						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idCodigoFuncionario	Integer	PK	NN		Código de identificação do funcionário	AI
idCodStatus	Integer	FK	NN		Código de identificação do Status	
idCod_Departamento	Integer	FK	NN		Código de identificação do Departamento	
idCodFuncao	Integer	FK	NN		Código de identificação de Função.	
NomeFuncionario	Char(40)		NN		Nome do funcionario	
Data_Nascimento	Datetime		NN		Data de Nascimento do funcionário	
Endereco	Char(30)		NN		Endereço do funcionario	
Fone_Particular	Char(12)		NN		Numero do telefone celular do funcionário.	
Fone_Contato	Char(12)		NN		Numero do telefone para contato do funcionário.	
Ativo	Boolean		NN	Ativo	Identifica se o nome do funcionário foi excluído para do sistema	
Regras de integridade: Esta entidade relaciona-se com as entidades Tipo de funcionário, Equipe, Reunião, Departamento ADM, e Status.						

Tabela 21 – Dicionário de Dados – Tabela de Funcionários

Entidade: Tipo_Funcionario						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos tipos de funcionários						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idFuncao	Integer	PK	NN		Código de identificação da função do funcionario	AI
dsFuncao	varchar(20)		NN		Descrição do funcionário: Funcionário de campo ou de escritório.	
Regras de integridade: Esta entidade relaciona-se com a Entidade Funcionario.						

Tabela 22 – Dicionário de Dados – Tabela de tipo de funcionário.

Entidade: Tipo_Servico						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos tipos de serviço.						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idTipoServico	Integer	PK	NN		Código de identificação do tipo de Serviço	AI
dsTipo_Servico	Varchar(50)		NN		Descrição do tipo de Serviço	
vlPreco	Decimal(9,2)		NN		Valor do preço do serviço	
stTipoServico	Char(1)		NN		Situação do tipo de serviço: Em execução ou não.	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com a entidade Servico						

Tabela 23 – Dicionário de Dados – Tabela tipo de serviço

Entidade: Serviço						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos Serviços						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idServico	Integer	PK	NN		Código de identificação do Serviço	AI
idEquipe	Integer	FK	NN		Código de identificação da Equipe	
idTipoServico	integer	FK	NN		Código de identificação do Tipo de serviço	
idCliente	Integer	FK	NN		Código de identificação do tipo de cliente.	
dtInicial	integer		NN		Data Inicial do serviço	
dtFinal	integer		NN		Data final do serviço	
dsLocalização	Varchar(100)				Descrição da localização do serviço.	
stServico	Char(1)				Situação do serviço.	
Ativo	Boolean		NN	Ativo	Identifica se o serviço foi excluído para do sistema	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com as entidades Pagamento, Material, Serviço, Equipamento, Equipe, Tipo_Servicos e Equipe.						

Tabela 24 – Dicionário de Dados – Tabela de Serviços

Entidade: Departamento _ ADM						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado do Departamento de Administração						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
isDpto	Integer	PK	NN		Código de identificação do Departamento de ADM	AI
nmDeppto	Char(20)		NN		Nome do Departamento: Campo ou escritório.	

Regras de integridade: Esta entidade relaciona-se com as entidades Material, Equipamento e Funcionario.

Tabela 25 – Dicionário de Dados – Tabela de Departamento Administrativo.

Entidade: Material						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos Materiais da HBS.						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idMaterial	Integer	PK	NN		Código de identificação Material	AI
idDeppto	Integer	FK	NN		Código de identificação do Departamento	
idTipoMaterial		FK	NN		Código de identificação do Tipo de Material: material de campo ou de escritório	
dsMaterial	Varchar(50)		NN		Descrição do material.	
Ativo	Boolean		NN	Ativo	Identifica se o endereço da empresa foi excluído para do sistema	

Regras de integridade: Esta entidade relaciona-se com as entidades Serviço, e Tipo de Material..

Tabela 26 – Dicionário de Dados – Tabela Material

Entidade: TP_Material						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos Tipos de Materiais.						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idTipoMaterial	Integer	PK	NN		Código de identificação do Tipo de Material: Campo ou de escritório.	AI
DescricaoTipoMaterial	Varchar(100)		NN		Descrição do tipo de material.	

Regras de integridade: Esta entidade relaciona-se com as entidade Material.

Tabela 27 – Dicionário de Dados – Tabela Tipo de Material

Entidade: Equipamento Serviço						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos Equipamentos usados no serviço						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idServico	Integer	FK	NN		Código de identificação do serviço	AI
idEquipamento	Integer	FK	NN		Código de identificação do equipamento	
nrQtitem	integer		NN		Quantidade de item	

Regras de integridade: Esta entidade relaciona-se com as entidades Equipamento e Serviço

Tabela 28 – Dicionário de Dados – Tabela de Equipamento Serviço

Entidade: Equipamento						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos equipamentos.						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idEquipamento	Integer	PK	NN		Código de identificação do código de equipamento	AI
idStatus	integer	FK	NN		Código de identificação do Status.	
idTipEquipamento	Integer	FK	NN		Código de identificação do tipo de equipamento	
idDpto	integer	FK	NN		Código de identificação do Departamento	
dsEquipamento	varchar(30)		NN		Descrição do equipamento	
nrSerieFabrica	varchar(10)		NN		Numero de série e Fabrica	
vlPrecoCusto	Decimal(9,2)		NN		Preço e custo do equipamento.	
Ativo	Boolean		NN	Ativo	Identifica se o equipamento foi excluído para o sistema	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com a entidade Departamento ADM, TP_Equipamento, Serviço_Equipamento,e Status.						

Tabela 29 – Dicionário de Dados – Tabela Equipamento

Entidade: Pagamento						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado dos pagamentos.						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idPagamento	Integer	PK	NN		Código de identificação do pagamento	AI
idTipoPagamento	Integer	FK	NN		Código de identificação do tipo de pagamento.	
idServico	Integer	FK	NN		Código de identificação do Serviço	
nrNota	Varchar(10)		NN		Numero da nota fiscal	
nrBanco	Char(3)		NN		Numero do Banco	
nrConta	varchar(8)		NN		Numero da conta	
NrCheque	varchar(10)		NN		Numero do Cheque	
dtEntrada	Datetime		NN		Data de entrada do pagamento	
dtVencimento	Datetime		NN		Data do vencimento do pagamento	
dtPagamento	Datetime		NN		Data do pagamento	
nrValor	Decimal(9,2)		NN		Numero do valor do pagamento	
dsObsPagamento	Varchar(100)		NN		Observação sobre o pagamento.	
Ativo	Boolean		NN		Identifica se o pagamento foi excluído do sistema	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com as entidades Tipo de pagamento, Serviço.						

Tabela 30 – Dicionário de Dados – Pagamento.

Entidade: Tipo_Pagamento						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado tipo de pagamento.						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idTipoPagamento	Integer	PK	NN		Código de identificação do tipo de pagamento	AI
dsTipoPagamento	varchar(20)		NN		Descrição do tipo de pagamento	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com as entidades Pagamento						

Tabela 31 – Dicionário de Dados – Tabela Tipo de pagamento.

Entidade: Tipo de Equipamento						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado tipos de Equipamentos.						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idTipoEquipamento	Integer	PK	NN		Código de identificação do tipo de Equipamento	AI
DescricaoTP_Equip	Integer	Varchar(50)	NN		Descrição do tipo de equipamento	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com as entidades Equipamento						

Tabela 32 – Dicionário de Dados – Tabela de tipo de equipamento.

Entidade: Material Serviço						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado de Material Serviço						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idServiço	Integer	FK	NN		Código de identificação do Equipamento	AI
idMaterial	Integer	FK	NN		Código de identificação do material.	
nrQtd	integer		NN		Quantidade de material designado para o serviço	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com as entidades Serviço						

Tabela 33 – Dicionário de Dados – Tabela de tipo de Material Serviço

Entidade: Login						
Descrição: Destina-se ao registro detalhado de login no sistema						
Nome da coluna	Tipo de dado	Chave	Não Nulo	Valor padrão	Descrição	Autolnc
idLogin	Integer	PK	NN		Código de identificação do login.	AI
dsLogin	Varchar(10)		NN		Descrição do login.	
dsSenha	Varchar(10)		NN		Descrição da senha	
Regras de integridade: Esta entidade tem relacionamento com as entidade Funcionário						

Tabela 34 – Dicionário de Dados – Tabela de Login

9. Classes de Interfaces

9.1. Telas

9.1.1. Padrões e convenções utilizados no desenho das telas

O sistema utilizará o padrão de tela com áreas para cabeçalho, menu lateral, corpo dos formulários e rodapé, conforme desenho abaixo:

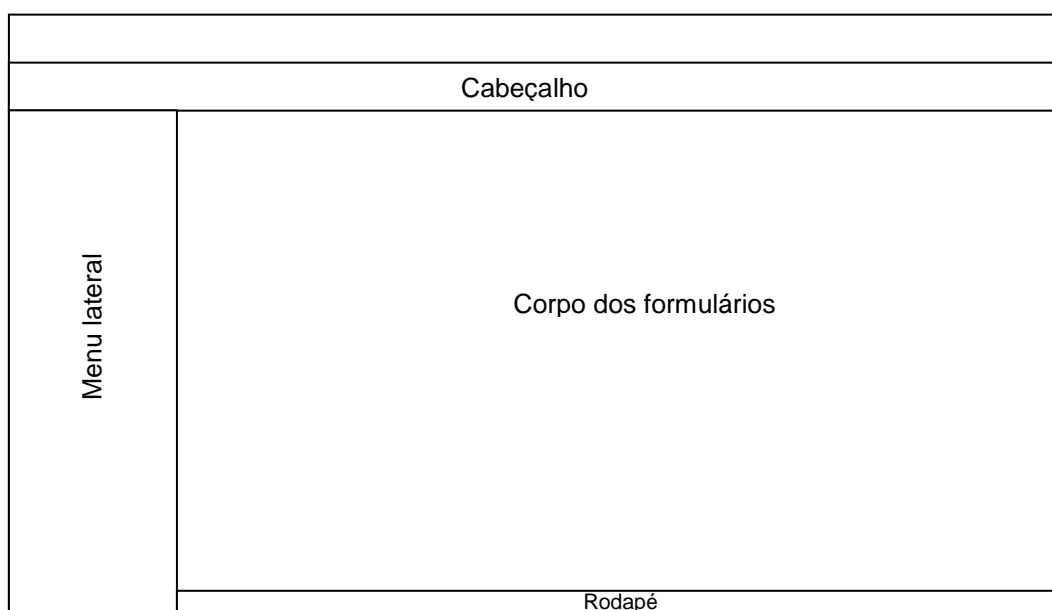


Figura 37 – Padrões e convenções utilizados pelo sistema

Menu lateral – menu principal de navegação do sistema com todas as funções disponíveis no sistema.

Cabeçalho – mostra o título de cada formulário. Nesta área, também, mostra o usuário do sistema e o seu último acesso.

Corpo dos formulários – nesta área estarão todos os formulários disponíveis para cada operação do sistema.

Rodapé – descreve a autoria e o ano do sistema.

Padrão de fontes e cores:

- Fontes
A fonte padrão utilizada em todo o sistema é *Arial* com tamanho 10pt para textos e 12pt para títulos.
- Cores
As descrições dos campos dos formulários são na cor *Preta*. As mensagens de validações são na cor *Vermelha* e informações e textos do sistema são na cor *Azul*.

9.1.2. Diagrama de navegação

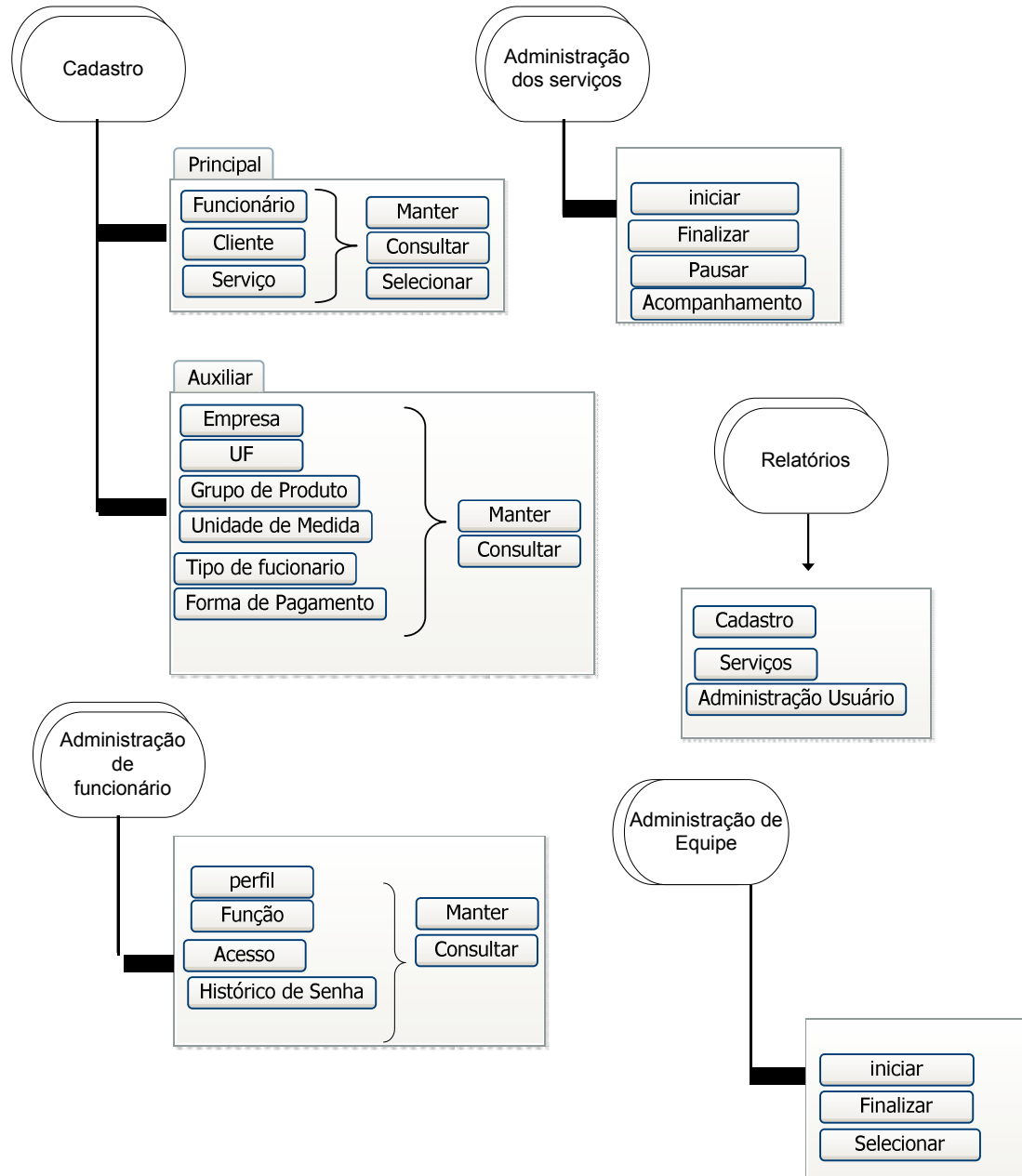


Figura 38 – Diagrama de Navegação

9.1.3. Desenho das telas

Efetuar Login

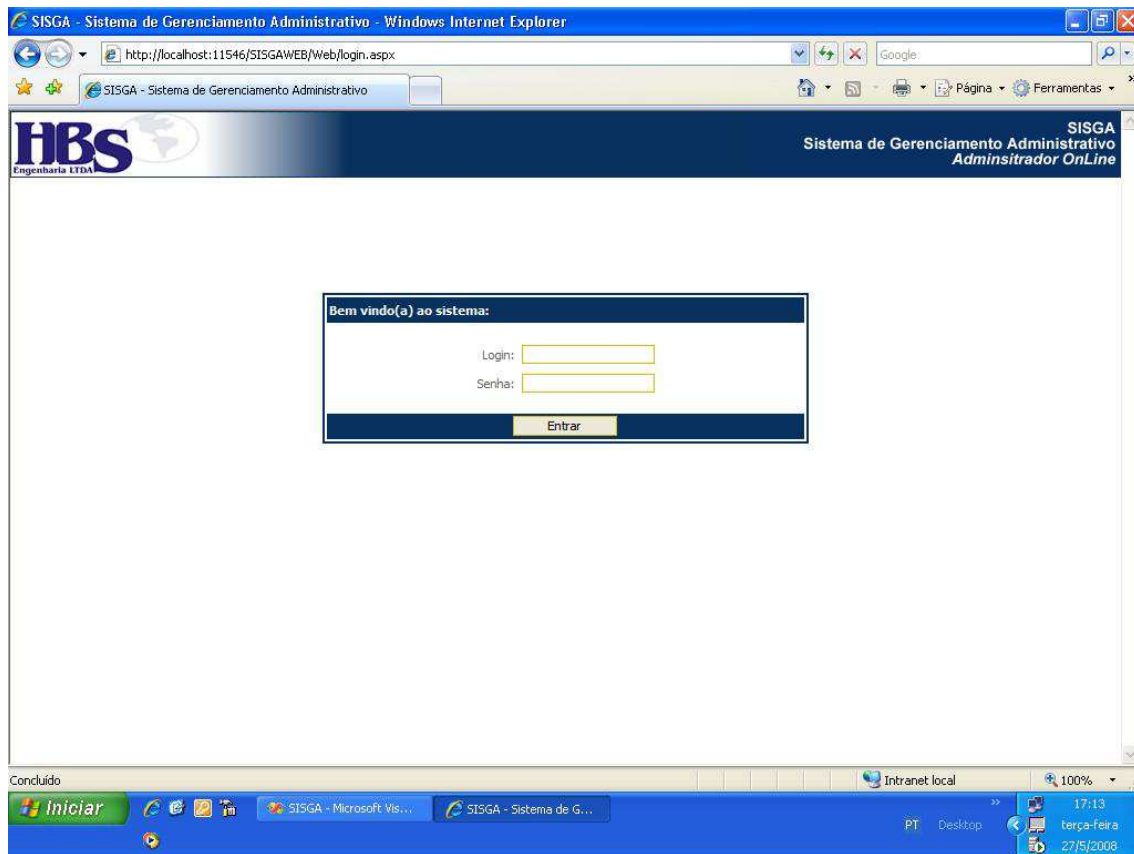


Figura 39 – Tela – Efetuar login

Cadastrar Cliente – Pessoa Física

UniCeub – Curso de Formação Especifica em Análise de Sistema

The screenshot displays the SISCO administrative system interface within a Windows Internet Explorer browser. The browser's address bar shows the URL: `http://localhost:11546/SISGAWEB/Web/cadastraPessoaFisica.aspx`. The page header includes the HBS logo (Engenharia LTDA) and user information: **Usuário: NOTERUBEM\Rubem**, **Logado em: segunda-feira, 26 de maio de 2008**, and a **[Sair do Sistema]** link. The system title is **SISGA Sistema de Gerenciamento Administrativo Administador OnLine**.

The main content area is titled **>>Cadastrar Pessoa Física** and contains a form with the following fields:

- Tipo:** Pessoa Física (dropdown menu)
- CPF:** [Text input field]
- Nome:** [Text input field]
- Endereço:** [Text input field]
- Cidade:** [Text input field]
- UF:** [Seleciona uma UF] (dropdown menu)
- E-mail:** [Text input field]
- Telefone:** [Text input field]
- Celular:** [Text input field]

Below the form is a **Salvar** button and a **< - Voltar** link. A left-hand menu lists various system functions under categories like Home, Cliente, Funcionário, Serviço, Equipe, Reunião, and Apoio.

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time **18:42** on **segunda-feira, 26/5/2008**, and the desktop name **PT Desktop**.

Figura 40 – Tela – Cadastrar Cliente - pessoa física

Cadastrar Cliente – Pessoa Jurídica

UniCeub – Curso de Formação Especifica em Análise de Sistema

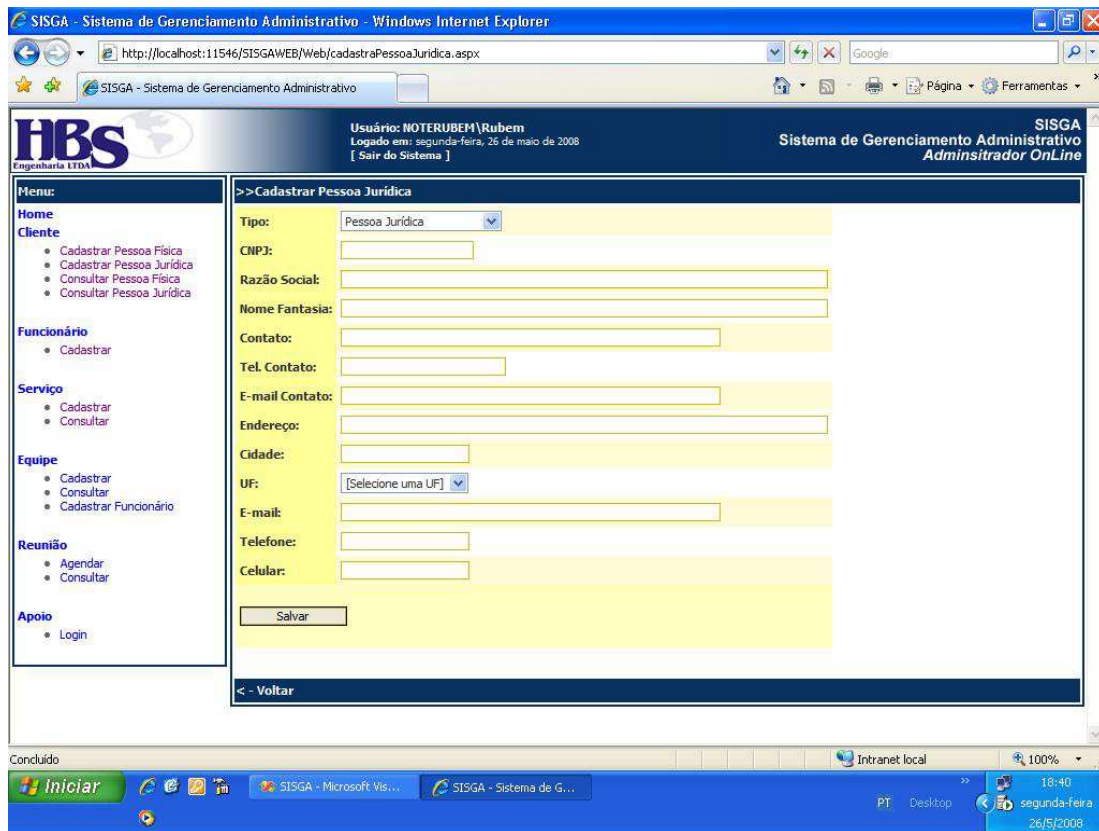


Figura 41 – Tela – Cadastrar Cliente - pessoa jurídica

Consultar Cliente – Pessoa Física

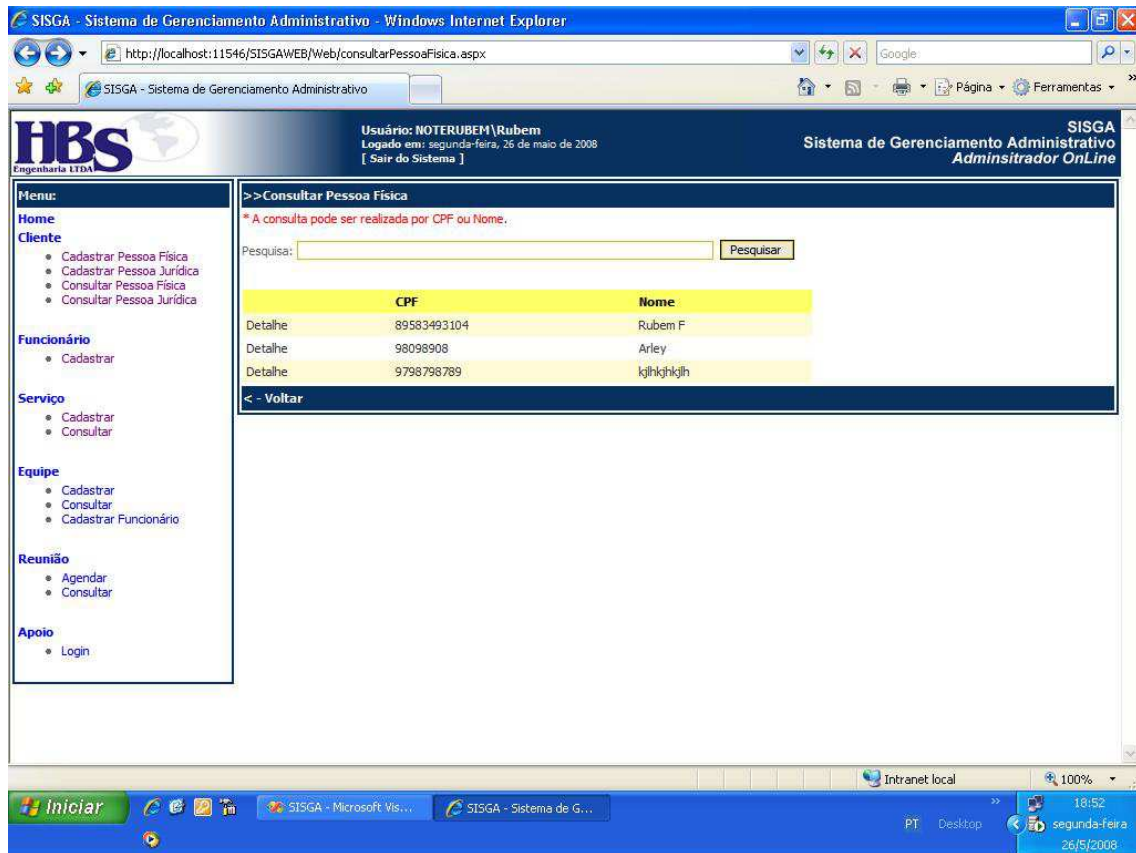


Figura 42 – Tela – Consultar Cliente - pessoa física

Consultar Cliente – Pessoa Jurídica

The screenshot shows the SISGA web application interface. The browser address bar displays the URL: `http://localhost:11546/SISGAWEB/Web/consultarPessoaJuridica.aspx`. The page header includes the HBS logo (Engenharia LTDA) and user information: **Usuário: NOTERUBEM\Rubem**, **Logado em: segunda-feira, 26 de maio de 2008**, and **[Sair do Sistema]**. The system title is **SISGA Sistema de Gerenciamento Administrativo Administador OnLine**.

The main content area is titled **>>Consultar Pessoa Jurídica** and contains a search form with a text input field and a **Pesquisar** button. Below the search form is a table with the following data:

	CNPJ	Razão Social	Contato
Detalhe	980988088890	Contactt	jdjgdgdgdjgdj
Detalhe	80989088908098	Contactt LTDA	Rubem

At the bottom of the table, there is a **< - Voltar** link. The left sidebar contains a menu with categories: **Home**, **Cliente** (with sub-items: Cadastrar Pessoa Física, Cadastrar Pessoa Jurídica, Consultar Pessoa Física, Consultar Pessoa Jurídica), **Funcionário** (with sub-item: Cadastrar), **Serviço** (with sub-items: Cadastrar, Consultar), **Equipe** (with sub-items: Cadastrar, Consultar, Cadastrar Funcionário), **Reunião** (with sub-items: Agendar, Consultar), and **Apoio** (with sub-item: Login).

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date **segunda-feira, 26/5/2008** and time **18:54**. The taskbar also displays the **Intranet local** icon and the **100%** zoom level.

Figura 43– Tela – Consultar cliente – pessoa jurídica

Cadastrar Funcionário

UniCeub – Curso de Formação Especifica em Análise de Sistema

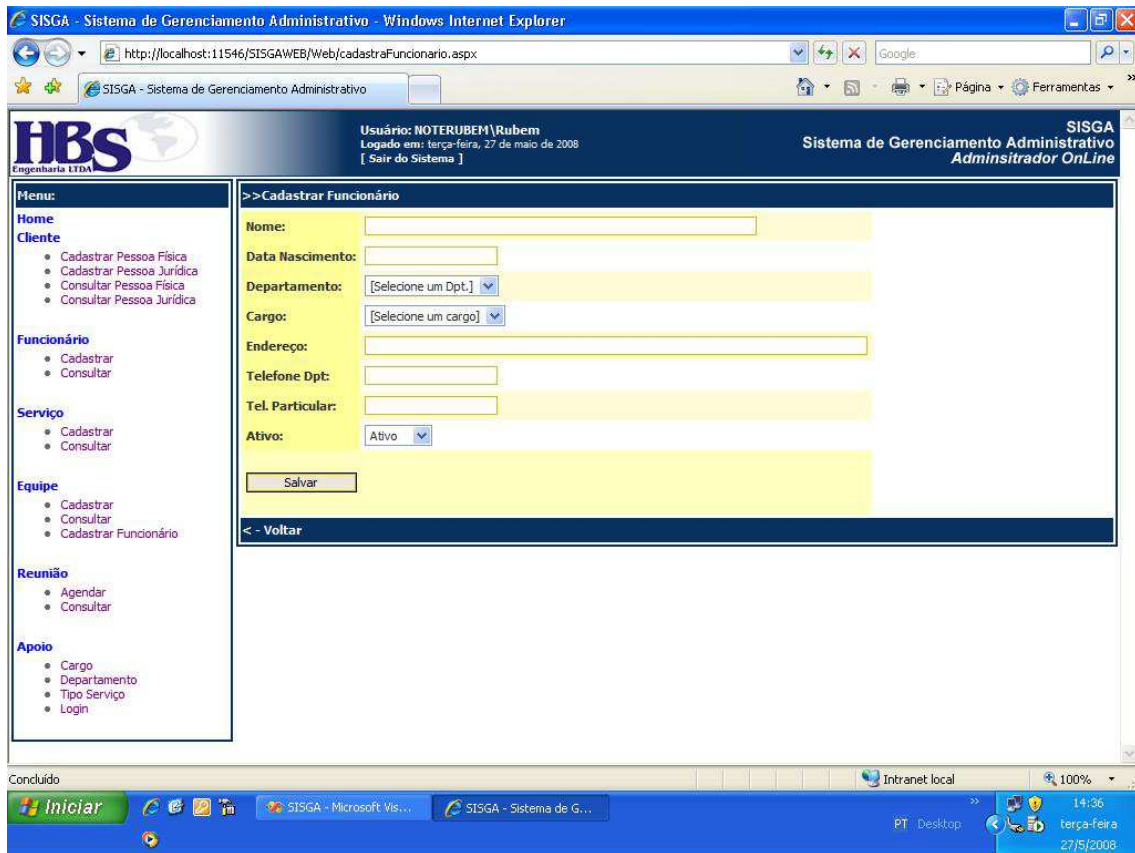


Figura 44 – Tela – Cadastrar funcionário

Consultar Funcionário

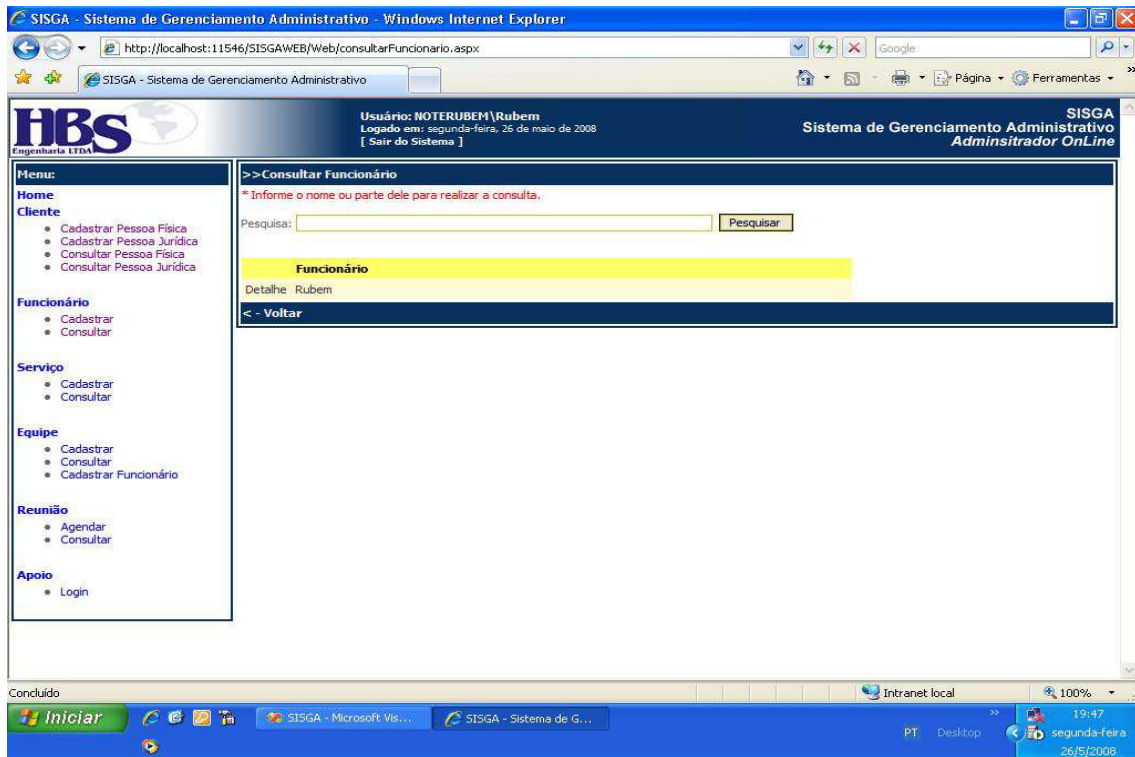


Figura 45 – Tela – Consultar funcionário

Cadastrar Serviço

UniCeub – Curso de Formação Especifica em Análise de Sistema

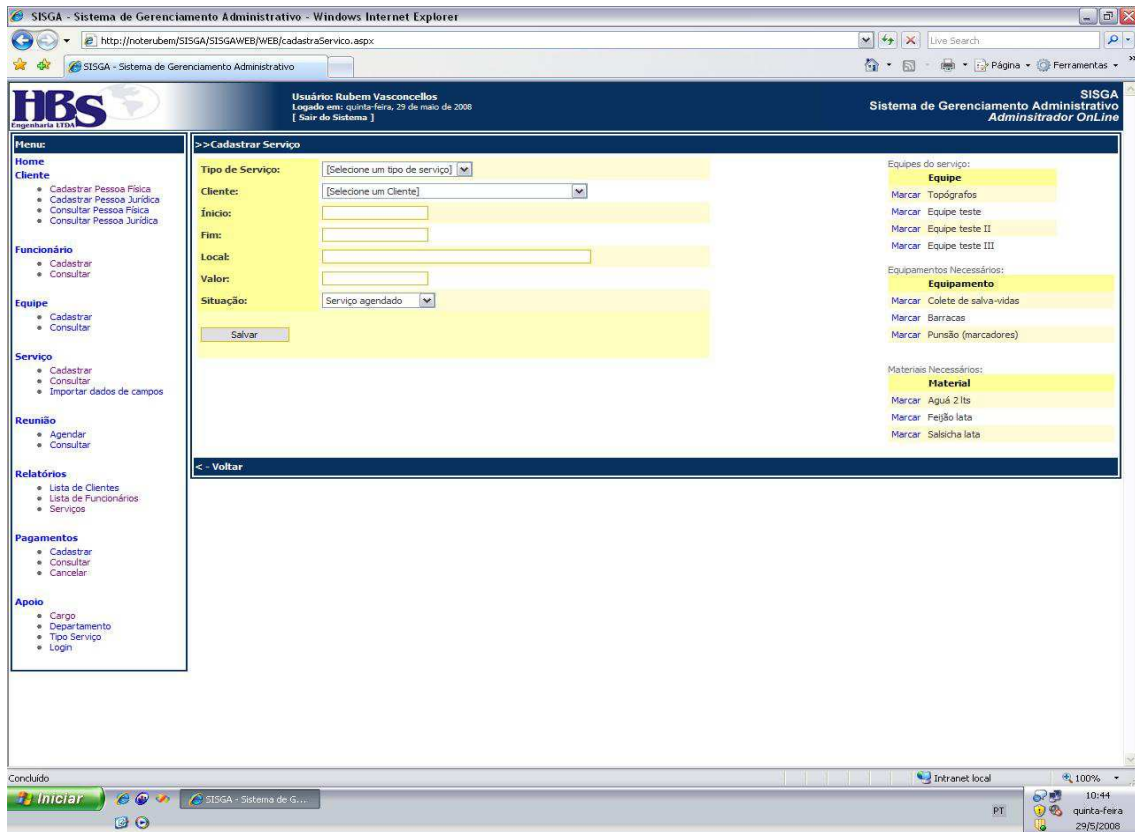
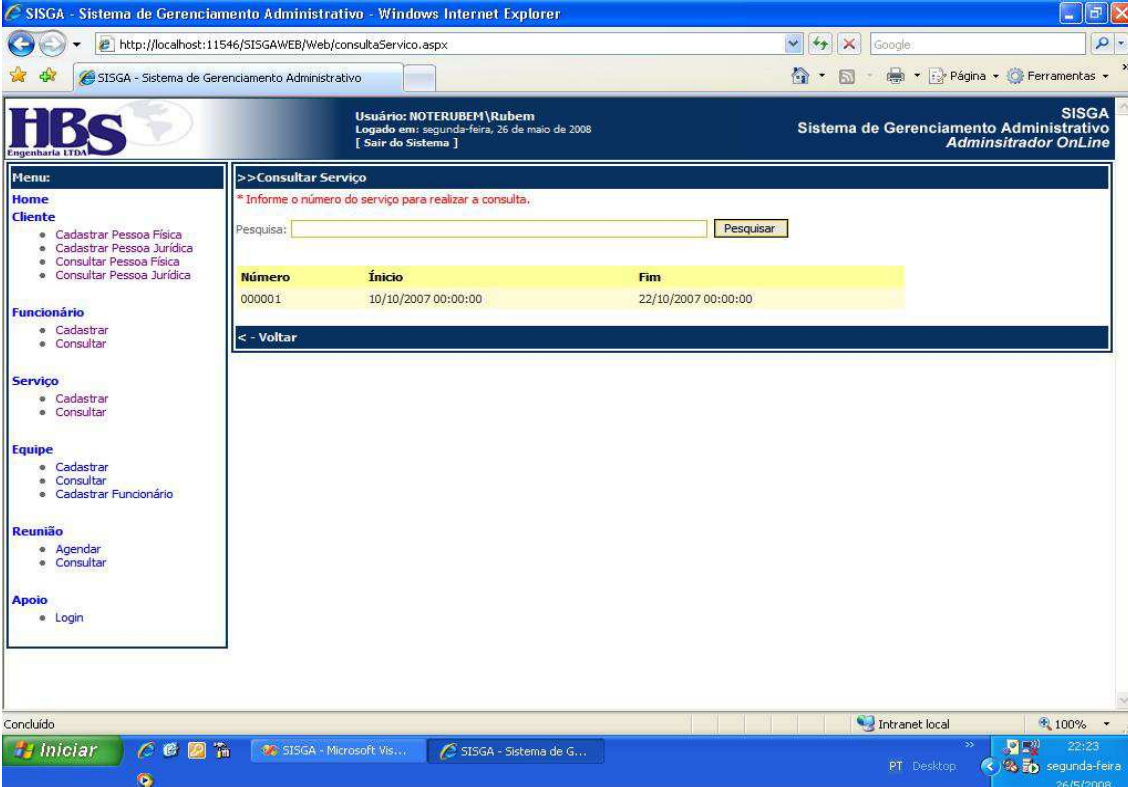


Figura 46 – Tela – Cadastrar Serviço

Consultar Serviço



The screenshot displays the SISGA web application interface. The browser window title is "SISGA - Sistema de Gerenciamento Administrativo - Windows Internet Explorer". The address bar shows the URL "http://localhost:11546/SISGAWEB/Web/consultaServico.aspx". The page header includes the HBS logo, the user name "Usuário: NOTERUBEM\Rubem", the login time "Logado em: segunda-feira, 26 de maio de 2008", and the text "Sistema de Gerenciamento Administrativo Administrador OnLine".

The main content area is titled ">> Consultar Serviço" and contains the instruction: "Informe o número do serviço para realizar a consulta." Below this is a search form with a text input field and a "Pesquisar" button.

A table displays the search results:

Número	Início	Fim
000001	10/10/2007 00:00:00	22/10/2007 00:00:00

Below the table is a "< - Voltar" link. The left sidebar contains a menu with categories: Home, Cliente, Funcionário, Serviço, Equipe, Reunião, and Apoio, each with sub-links for "Cadastrar" and "Consultar". The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date and time "segunda-feira, 26/5/2008 22:23".

Figura 47 – Tela – Consultar Serviço

Cadastrar Equipe

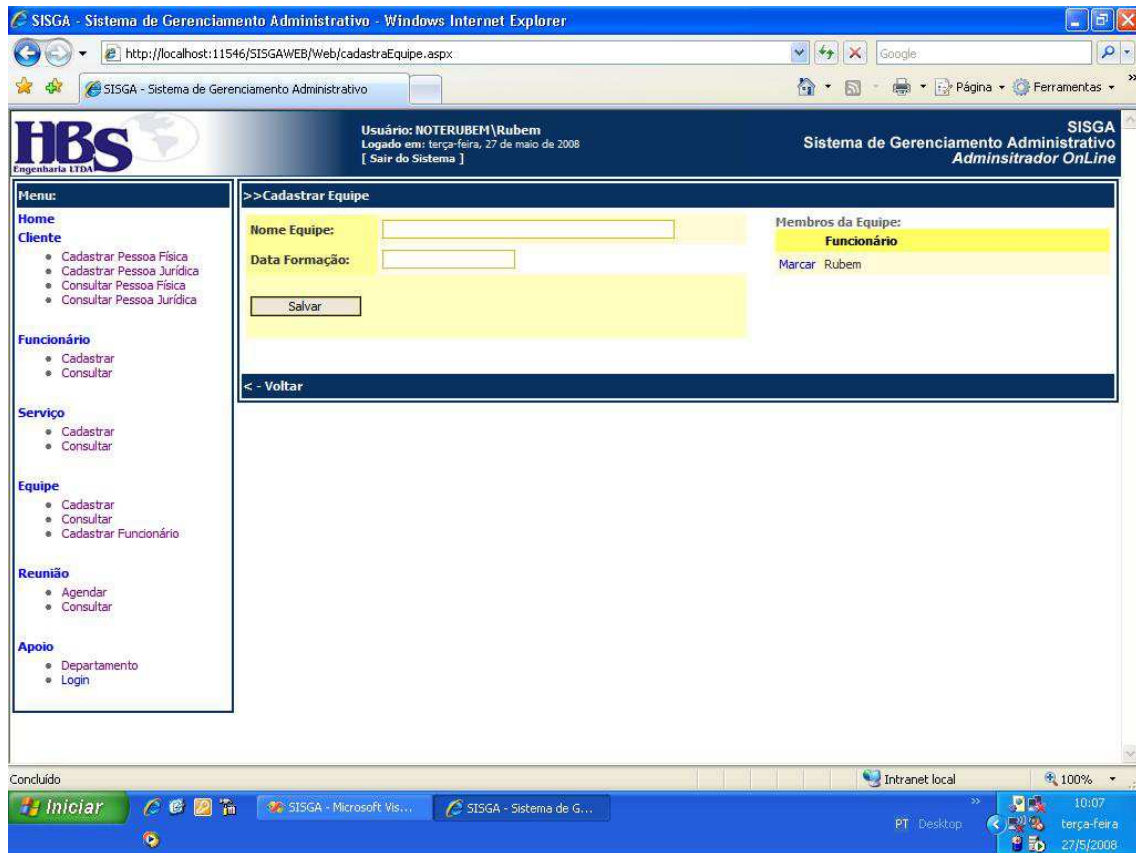


Figura 48 – Tela – Cadastrar Equipe

Consultar Equipe

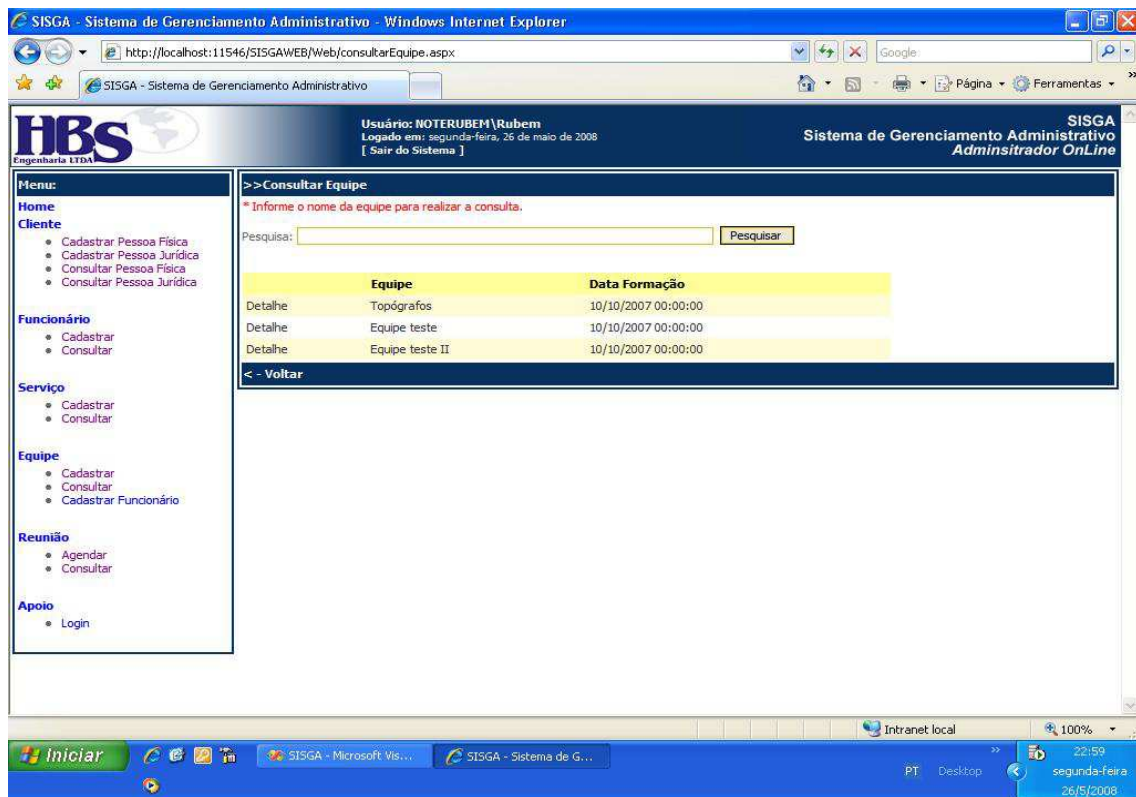


Figura 49 – Tela – Consultar Equipe

Manter Departamento

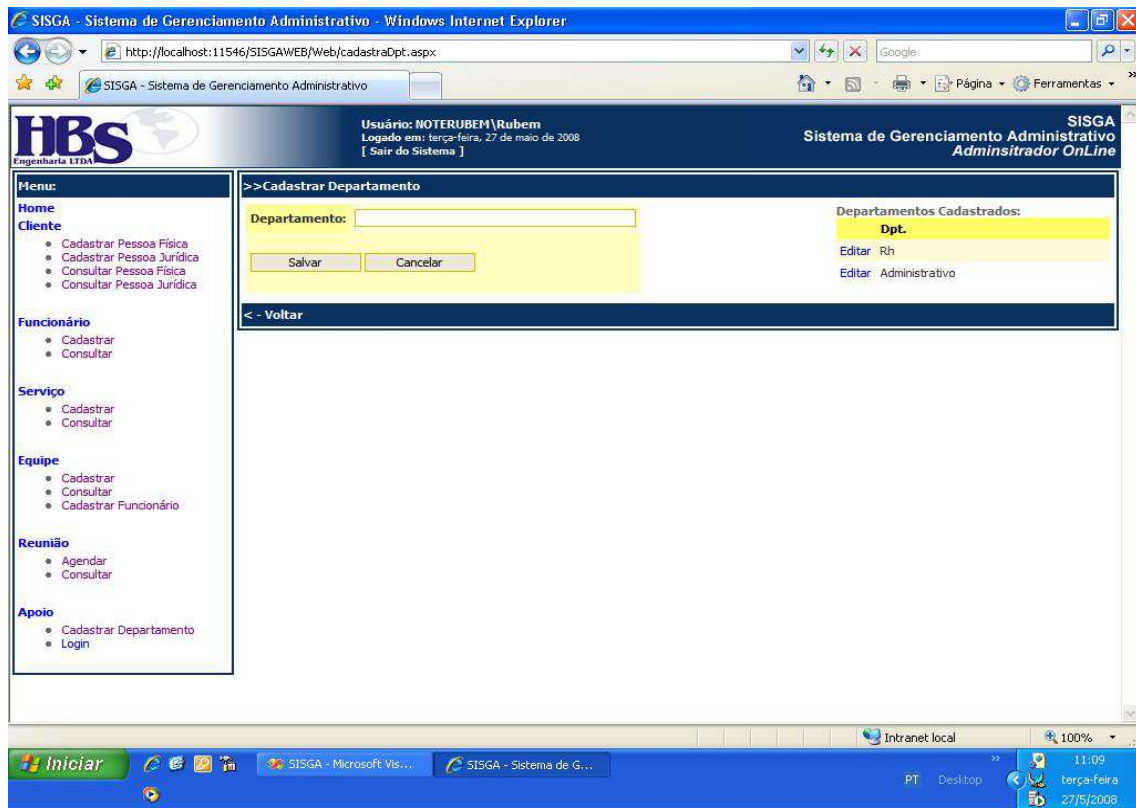


Figura 50 – Tela – Manter departamento

Manter Tipo Serviço

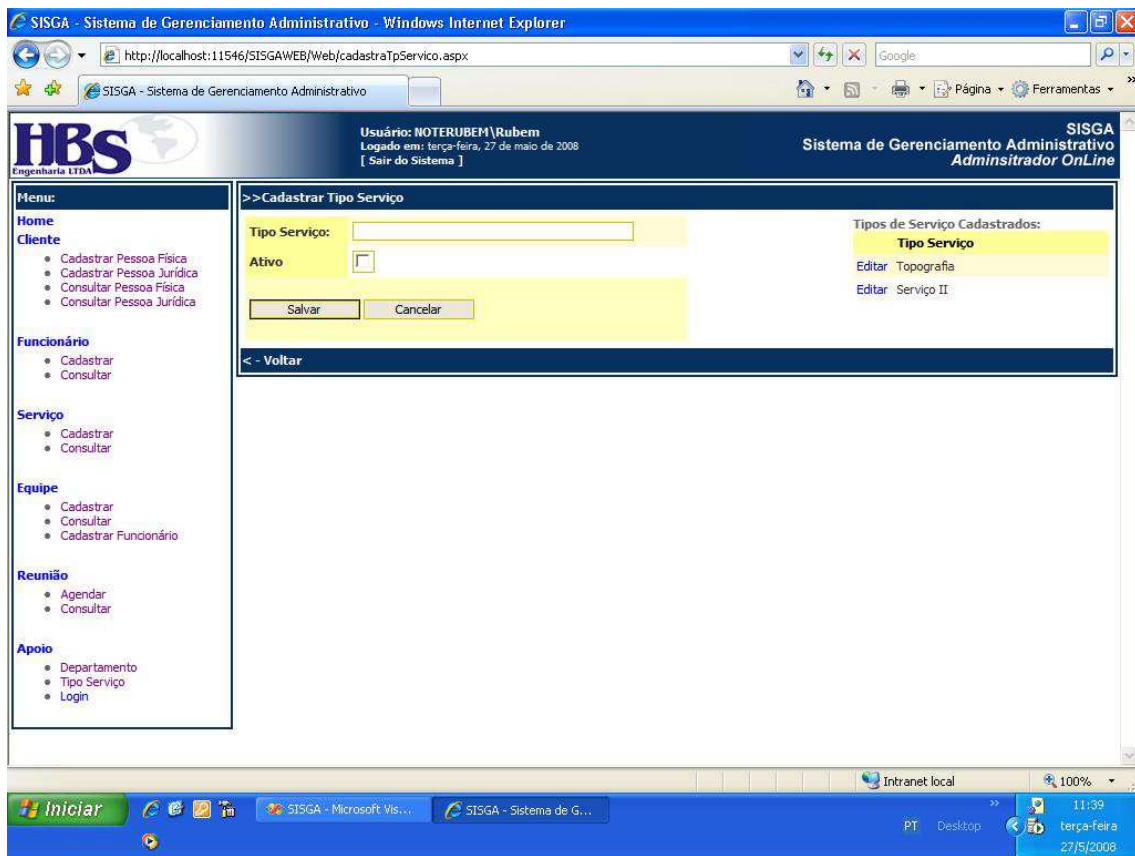


Figura 51 – Tela – Manter tipo de serviço

Manter Tipo Funcionário

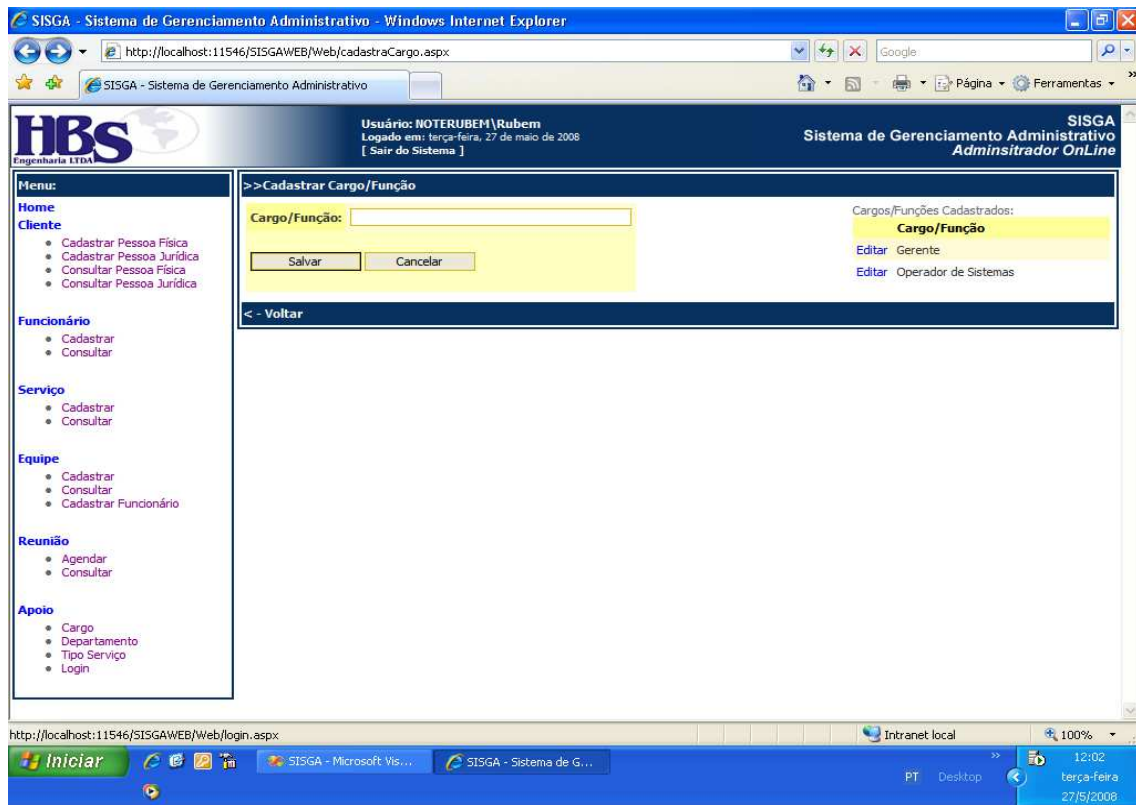


Figura 52 – Tela – Manter tipo de funcionário

Cadastrar Login

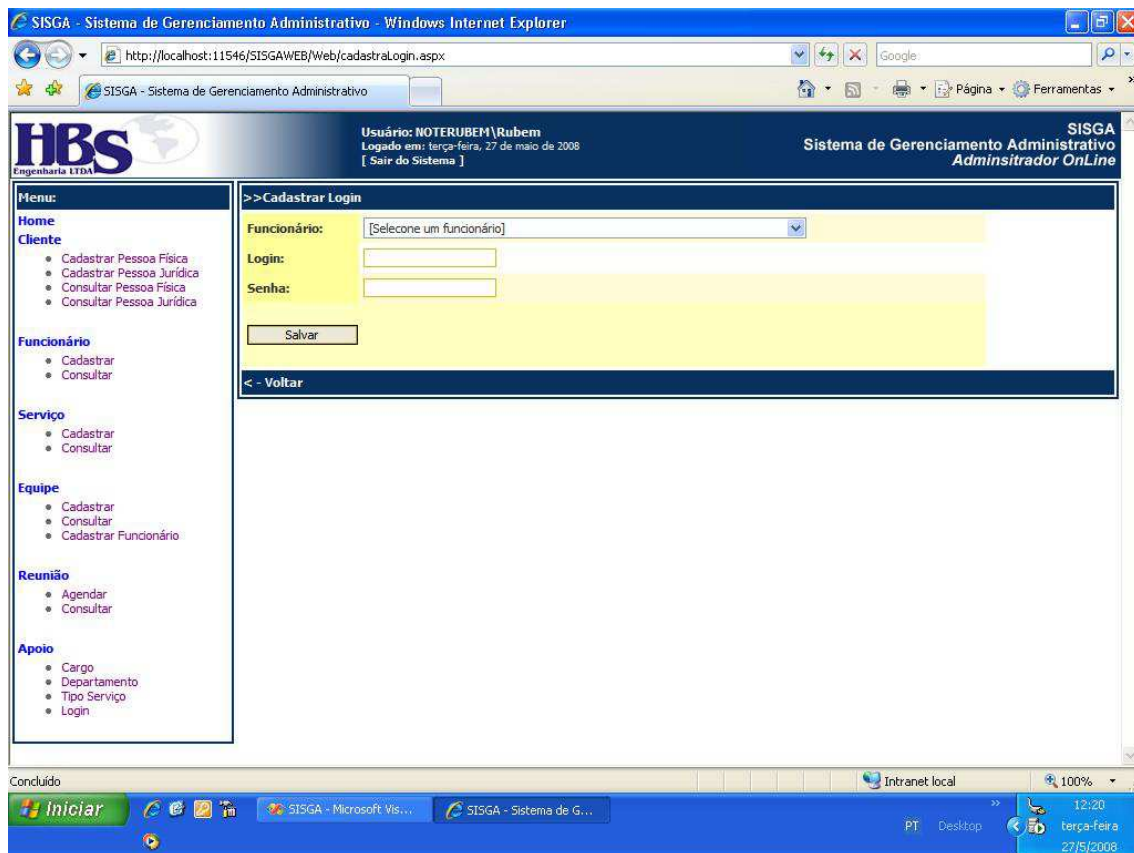


Figura 53 – Tela – Cadastrar login

Agendar Reunião

The screenshot shows a web browser window displaying the SISCO (Sistema de Gerenciamento Administrativo) interface. The browser address bar shows the URL: `http://localhost:11546/SISGAWEB/Web/agendarReuniao.aspx`. The page title is "SISGA - Sistema de Gerenciamento Administrativo".

The interface includes a navigation menu on the left with the following categories and items:

- Home**
- Cliente**
 - Cadastrar Pessoa Física
 - Cadastrar Pessoa Jurídica
 - Consultar Pessoa Física
 - Consultar Pessoa Jurídica
- Funcionário**
 - Cadastrar
 - Consultar
- Serviço**
 - Cadastrar
 - Consultar
- Equipe**
 - Cadastrar
 - Consultar
 - Cadastrar Funcionário
- Reunião**
 - Agendar
 - Consultar
- Apoio**
 - Cargo
 - Departamento
 - Tipo Serviço
 - Login

The main content area is titled ">> Agendar Reunião" and contains the following form fields:

- Cliente:** [Selezione um cliente] (dropdown menu)
- Funcionário:** [Selezione um funcionário] (dropdown menu)
- Data Reunião:** [/ /] (date input)
- Hora:** [:] (time input)
- Local:** [] (text input)
- Responsável:** [] (text input)
- Observação:** [] (text area)
- Situação:** Agendada (dropdown menu)

At the bottom of the form, there is a "Salvar" button and a "< - Voltar" link.

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date and time: "15:37 terça-feira 27/5/2008".

Figura 54 – Tela – Agendar reunião

Consultar Reunião

The screenshot shows a web browser window displaying the SISGA (Sistema de Gerenciamento Administrativo) interface. The browser title is "SISGA - Sistema de Gerenciamento Administrativo - Windows Internet Explorer". The address bar shows the URL: `http://localhost:11546/SISGAWEB/Web/consultarReuniao.aspx`. The page header includes the HBS logo, the user information "Usuário: NOTERUBEM\Rubem", the login time "Logado em: terça-feira, 27 de maio de 2008", and the system name "SISGA Sistema de Gerenciamento Administrativo Administrador OnLine".

The main content area is titled ">>Consultar Reunião" and contains a search form with the following fields and controls:

- Message: "* Escolha algum filtro abaixo para realizar a consulta."
- Data da Reunião:
- Cliente:

Below the search form is a table with the following data:

Cliente	Data	Hora	Situação
Detalhe Rubem F	10/10/2008	10:45	1

At the bottom of the table is a link: "< - Voltar".

The left sidebar contains a menu with the following categories and items:

- Menu: Home
- Cliente
 - Cadastrar Pessoa Física
 - Cadastrar Pessoa Jurídica
 - Consultar Pessoa Física
 - Consultar Pessoa Jurídica
- Funcionário
 - Cadastrar
 - Consultar
- Serviço
 - Cadastrar
 - Consultar
- Equipe
 - Cadastrar
 - Consultar
 - Cadastrar Funcionário
- Reunião
 - Agendar
 - Consultar
- Apoio
 - Cargo
 - Departamento
 - Tipo Serviço
 - Login

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date and time: "16:38 terça-feira 27/5/2008".

Figura 55 – Tela – consultar reunião

9.2. Relatórios impressos

Padrões e convenções utilizados no desenho dos relatórios

Os relatórios serão gerados a partir das informações encontradas na base de dados. Será gerado um arquivo temporário em formato PDF. Esse arquivo conterá em seu cabeçalho o logotipo da empresa, data e hora de geração do arquivo temporário e o número da página. Seu conteúdo terá fonte *Arial* tamanho 10.

Relação dos relatórios

Manter Reunião

- Gerar relatório de reuniões por cliente e/ou funcionário
- Gerar relatório de reuniões por data
- Gerar relatório de reuniões realizadas

Manter Funcionário

- Gerar relatório de funcionários

Manter Cliente

- Gerar relatório de clientes ativos ou inativos

Manter Equipe

- Gerar relatório de equipes

Manter Serviço

- Gerar relatório de serviços em execução ou já executados

Manter Pagamento

- Gerar relatório de pagamentos de serviços pendentes
- Gerar relatório de pagamentos de serviços realizados

Descrição e modelo dos relatórios

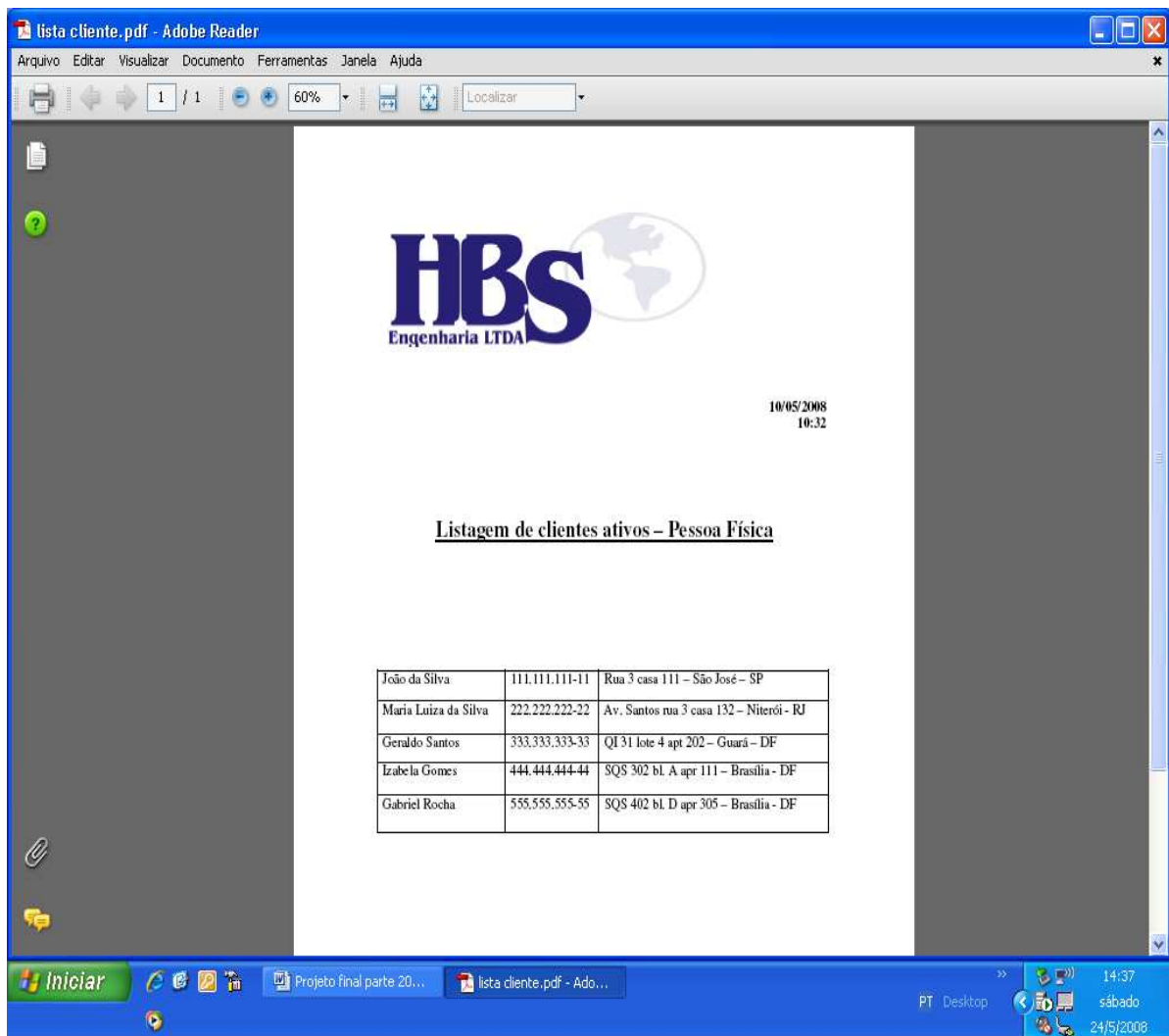


Figura 56 – Tela – Modelo de relatório

9.2.1 Padrões e convenções utilizados no desenho dos documentos de captação de dados

O formato dos documentos de captação de dados deverá ser similar ao dos formulários do sistema. Os documentos de captação de dados terão um layout padrão, conforme segue: os textos utilizarão fonte Arial tamanho 10pt, deverão ter um tamanho que permita que eles caibam em uma folha de papel tamanho A4. Recomendamos o preenchimento dos relatórios com letra de forma, facilitando-se, assim, sua leitura e entendimento.

9.2.2 Relações dos documentos de captação de dados

Os seguintes documentos serão utilizados para captação de dados, em caso de indisponibilidade do sistema:

- Cadastro de cliente
- Agendar reunião
- Cadastrar Serviço

9.2.3. Descrição e modelos dos documentos de captação de dados.**Formulário de Cadastro de serviço**

Nome do cliente: _____

Equipe: _____

Data do serviço: __/__/____ Hora: __:__

Localidade: _____

Equipamentos Utilizados: _____

Materiais Utilizados: _____

Status do serviço: Executado Em Execução

Formulário de Cadastro de reunião

Nome do cliente: _____

Nome do funcionário: _____

Data: __/__/____ Hora: __:__

Local: _____

10. Solução dos Requisitos de Implementação

Um diagrama de rede pode representar a seqüência de operações em um projeto ou a seqüência de uma única operação dentro de um projeto. No sistema de Projetos é possível exibir graficamente diversos elementos estruturais de um projeto e as respectivas interdependências.

10.1. Diagrama de rede

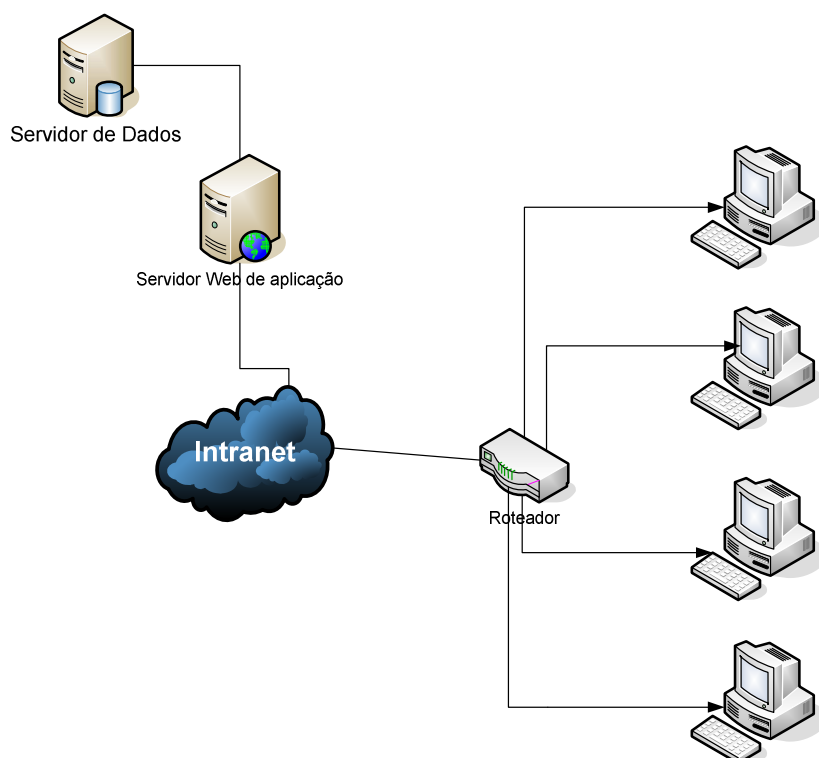


Figura 57 - Diagrama de Rede

Servidor de dados – Onde Servidor que possui e manipula informações contidas em um banco de dados

Servidor Web de aplicação – Onde estará a plataforma do sistema.

Roteador - é um equipamento usado para fazer a comutação de protocolos, a comunicação entre diferentes redes de computadores provendo a comunicação entre computadores distantes entre si.

10.2. Diagrama de execução e/ou componentes

O Diagrama de Componentes está amplamente associado a linguagem de programação que será utilizada para desenvolver o sistema modelado. Representa os componentes do sistema quando este for implementado em termos de módulos de código-fonte, bibliotecas, formulários, arquivos de ajuda, módulos executáveis etc. e determina como esses componentes estarão estruturados e interagirão para que o sistema funcione de maneira adequada. (GILLEANES, 2006).

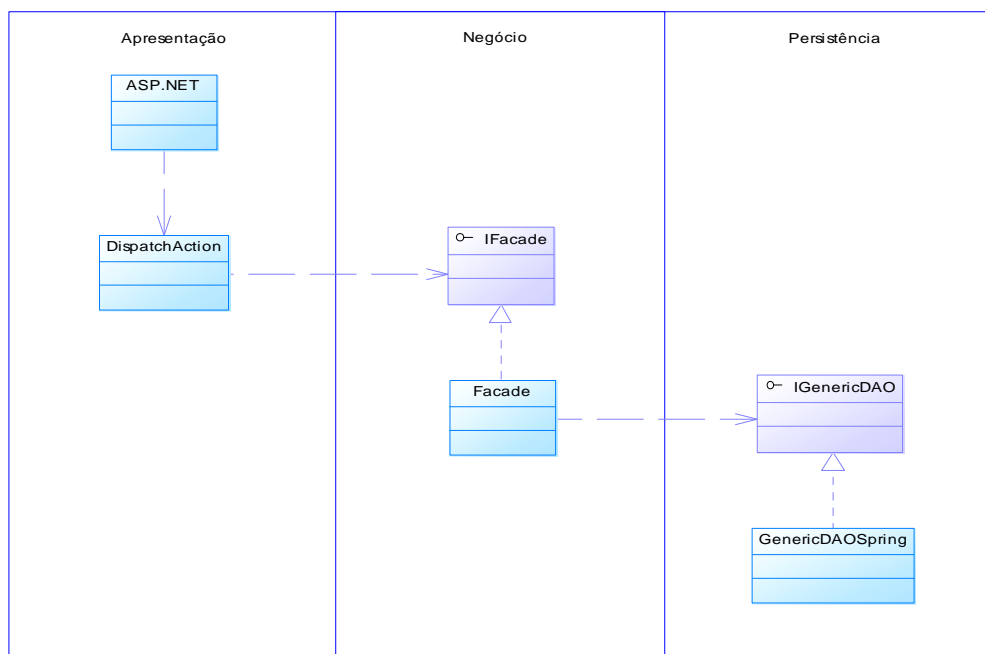


Figura 58 – Diagrama de componentes

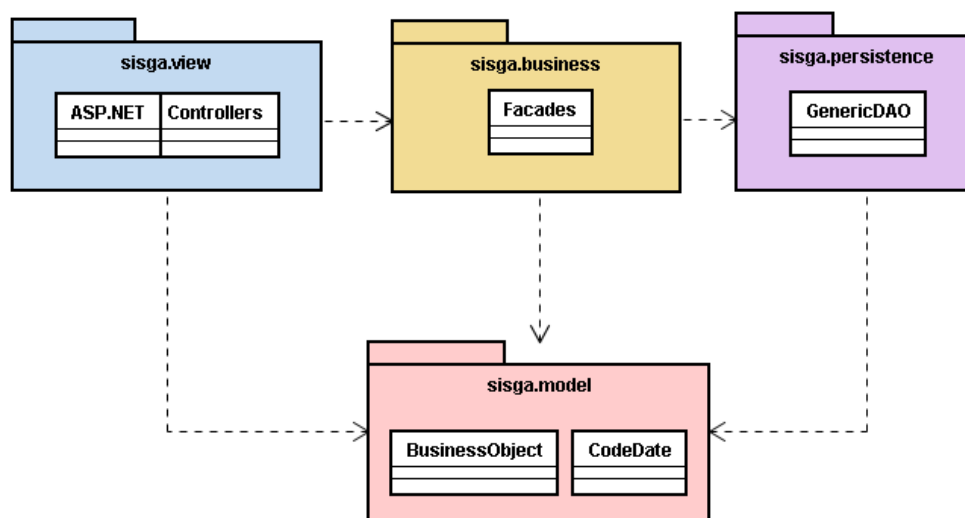


Figura 59 – Diagrama de componentes

10.3. Software básico e de apoio utilizados

Microsoft Word 2003

Descrição: Editor de texto.

Objetivo: Documentar o Projeto.

PowerDesigner 12.5

Descrição: Construção de diagramas e modelos.

Objetivo: Auxiliar na documentação do Projeto.

SQL Server 2000

Descrição: Banco de dados.

Objetivo: Armazenar os dados do Sistema.

Microsoft Visual Studio 2008

Descrição Software de desenvolvimento de código ASP.NET e C#.

Objetivo: Escrever os códigos ASP.NET e C# do sistema.

Microsoft Visual Sourcesafe

Descrição: Software controlador de versões de arquivos

Objetivo: Controlar versões dos artefatos do projeto.

Microsoft Office Visio 2003

Descrição: Construção de diagramas e modelos.

Objetivo: Auxiliar na documentação do Projeto.

10.4. Detalhamento dos equipamentos

Os equipamentos necessários para o desenvolvimento são os da própria equipe de desenvolvimento.

Equipamentos:

- Uma impressora HP Deskjet 5940;
- Um notebook DELL D510, Intel Centrino 1.7 Mhz, com 2 GB de RAM, HD de 80, com acesso a internet;
- Um computador Intel Pentium Duo Core 2.4GHz com 2GB de RAM, HD 100GB, com acesso a internet.

10.5. Mecanismos de segurança de equipamento e instalações

Todos os arquivos gerados para o sistema são armazenados em um servidor separado das máquinas de desenvolvimento utilizando um *software* para controle de versões das alterações destes arquivos (Microsoft Visual SourceSafe). Periodicamente estes arquivos são armazenados em uma mídia de DVD como *backup*.

Todos os computadores terão ativado em seu sistema operacional um aplicativo do tipo *firewall*, além de antivírus que terá as definições de segurança atualizadas a cada 20 dias, no máximo. O acesso a alguns recursos do sistema operacional serão desativados não permitindo que o usuário do computador acesse áreas de risco (registro do sistema operacional, configurações de antivírus e *firewall*).

11. Custos

11.1. Detalhamento

Hardware necessário para o desenvolvimento do sistema:

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unit.	Total
Notebook	DELL D510, Intel Centrino 1.7 Mhz, com 2 GB de RAM, HD de 80	2	1.500,00	3.000,00
Modem	Modem roteável ADSL	1	200,00	200,00
Impressora	Impressora jato de tinta	1	280,00	280,00
			TOTAL	3.480,00

Tabela 35 - Custo de hardware para desenvolvimento

Software necessário para o desenvolvimento do sistema:

Item	Descrição	Qtde.	Valor Unit.	Total
Banco de dados	Microsoft SQL Server 2000	1	0,00	0,00
Ferramenta de modelagem de dados e para desenho de diagramas da UML	Microsoft Office Visio 2003	1	0,00	0,00
Servidor de aplicações web	IIS	1	0,00	0,00
Ferramenta para construção da codificação do sistema	Microsoft Visual Studio 2008	2	0,00	0,00
Linguagem de programação	C# 2.0 e 3.5	2	0,00	0,00
			TOTAL	0,00

Tabela 36 - Custo de Software para desenvolvimento

11.2. Análise de Ponto de Função

Análise de Pontos de Função-APF, é uma técnica de medição das funcionalidades fornecidas por um software do ponto de vista de seu usuário. Ponto de função é a unidade de medida desta técnica que tem por objetivo tornar a medição independente da tecnologia utilizada para a construção do software. Ou seja, a APF busca medir o que o software faz, e não como ele foi construído.

Portanto o processo de medição, ou a contagem de pontos de função, é baseada em uma avaliação padronizada dos requisitos lógicos do usuário.

Empiricamente as principais técnicas de estimativa de projetos de desenvolvimento de software assumem que o tamanho de um software é um vetor importante para a determinação do esforço para sua construção. Logo, saber o seu tamanho é um dos primeiros passos do processo de estimativa de esforço, prazo e custo.

Daí é importante destacar que pontos de função medem indiretamente o esforço, produtividade ou custo. É exclusivamente uma medida de tamanho funcional do software. Este tamanho em conjunto com outras variáveis é que poderá ser usado para derivar produtividade, estimar esforço e custo. (Vazquez, Simões, Albert, 2007).

Identificação da Contagem	
Projeto:	SISGA
Responsável:	José Carlos Dantas
Revisor:	José Rubem F. Vasconcellos
Tipo de Contagem:	Projeto de Desenvolvimento
Propósito da Contagem	
O propósito da contagem de Ponto de Função é fornecer uma estimativa de esforço para desenvolvimento da solução descrita neste projeto. Não existem fronteiras deste sistema com outros sistemas e não há previsão por reposicionamento das fronteiras dos módulos do sistema com outros sistemas.	
Escopo da Contagem	
O escopo da contagem define as funcionalidades que serão incluídas em uma determinada contagem de ponto de função. Somente os casos de uso citados neste projeto e seus requisitos serão abordados no escopo da contagem, a partir deles é possível determinar as funções e seu detalhamento para entendimento do negócio.	
Abordagem FATTO de Projeto e Implementação de Sistemas	
<i>Template para Contagem de Pontos de Função</i>	
Para a contagem do sistema foi utilizado o modelo de entidade e relacionamento onde foram extraídos os ALI, EE e CE do sistema.	

Tabela 37 - Ponto de Função - Escopo da Contagem

Identificação, Determinação da Complexidade e Cálculo da Contribuição aos PF não Ajustados					
Processo Elementar ou Grupo de Dados	Tipo	TD	AR/TR	Complex.	PF
Cliente	ALI	16	3	Baixa	7
Departamento	ALI	2	1	Baixa	7
Equipamento	ALI	7	1	Baixa	7
Equipe	ALI	7	2	Baixa	7
Funcionário	ALI	10	1	Baixa	7
Login	ALI	3	1	Baixa	7
Material	ALI	4	1	Baixa	7
Pagamento	ALI	12	1	Baixa	7
Reunião	ALI	9	1	Baixa	7
Serviço	ALI	11	3	Baixa	7

Tabela 38 - Análise de Ponto de Função – Cálculo de Função Tipo Transação

Processo Elementar ou Grupo de Dados	Tipo	TD	AR/TR	Complex.	PF
Consultar Cliente	CE	16	3	Média	4
Consultar Departamento	CE	2	1	Simples	3

Processo Elementar ou Grupo de Dados	Tipo	TD	AR/TR	Complex.	PF
Consultar Equipamento	CE	7	1	Simple	3
Consultar Equipe	CE	7	2	Média	4
Consultar Funcionário	CE	10	1	Simple	3
Consultar Login	CE	3	1	Simple	3
Consultar Material	CE	4	1	Simple	3
Consultar Pagamento	CE	12	1	Simple	3
Consultar Reunião	CE	9	1	Simple	3
Consultar Serviço	CE	11	3	Média	4
Alterar Cliente	EE	16	3	Complexa	6
Alterar Departamento	EE	2	1	Simple	3
Alterar Equipamento	EE	7	1	Simple	3
Alterar Equipe	EE	7	2	Média	4
Alterar Funcionário	EE	10	1	Simple	3
Alterar Login	EE	3	1	Simple	3
Alterar Material	EE	4	1	Simple	3
Alterar Pagamento	EE	12	1	Simple	3
Alterar Reunião	EE	9	1	Simple	3
Alterar Serviço	EE	11	3	Complexa	6
Excluir Cliente	EE	1	3	Média	4
Excluir Departamento	EE	1	1	Simple	3
Excluir Equipamento	EE	1	1	Simple	3
Excluir Equipe	EE	1	2	Simple	3
Excluir Funcionário	EE	1	1	Simple	3
Excluir Login	EE	1	3	Simple	3
Excluir Material	EE	1	1	Simple	3
Excluir Pagamento	EE	1	1	Simple	3
Excluir Reunião	EE	1	1	Simple	3
Excluir Serviço	EE	1	3	Média	4
Incluir Cliente	EE	16	3	Complexa	6
Incluir Departamento	EE	2	1	Simple	3
Incluir Equipamento	EE	7	1	Simple	3
Incluir Equipe	EE	7	2	Média	4
Incluir Funcionário	EE	10	1	Simple	3
Incluir Login	EE	3	1	Simple	3
Incluir Material	EE	4	1	Simple	3
Incluir Pagamento	EE	12	1	Simple	3
Incluir Reunião	EE	9	1	Simple	3
Incluir Serviço	EE	11	3	Complexa	6

Tabela 39 - Análise de Ponto de Função - Cálculo de Função Tipo Transação

Cálculo do Fator de Ajuste	
Características Gerais de Sistema	DI
Comunicação de Dados	5
Processamento Distribuído	5
Performance	0
Configuração Altamente Utilizada	1
Volume de Transações	0
Entrada de Dados On-line	5
Eficiência do Usuário Final	3
Atualização On-line	0
Complexidade de Processamento	0
Reusabilidade	1
Facilidade de Instalação	1
Facilidade de Operação	0
Múltiplos Locais	3
Facilidade de Mudanças	5
Totais dos Níveis de Influência (TDI)	29
Valor do Fator de Ajuste (VAF)	0,94

Tabela 40 - Análise de Ponto de Função - Cálculo de Fator de Ajuste

Apuração dos Pontos de Função Não Ajustados					
Tipo Função	de	Complexidade Funcional		Totais por Complexidade	Totais por Tipo de Função
EE	<u>22</u>	Baixa	x 3	<u>66</u>	<u>106</u>
	<u>4</u>	Média	x 4	<u>16</u>	
	<u>4</u>	Alta	x 6	<u>24</u>	
SE	<u>0</u>	Baixa	x 4	<u>0</u>	<u>0</u>
	<u>0</u>	Média	x 5	<u>0</u>	
	<u>0</u>	Alta	x 7	<u>0</u>	
CE	<u>7</u>	Baixa	x 3	<u>21</u>	<u>33</u>
	<u>3</u>	Média	x 4	<u>12</u>	
	<u>0</u>	Alta	x 6	<u>0</u>	
ALI	<u>10</u>	Baixa	x 7	<u>70</u>	<u>70</u>
	<u>0</u>	Média	x 10	<u>0</u>	
	<u>0</u>	Alta	x 15	<u>0</u>	
AIE	<u>0</u>	Baixa	x 5	<u>0</u>	

<u>0</u>	Média	x 7	<u>0</u>	
<u>0</u>	Alta	x 10	<u>0</u>	<u>0</u>
Total de Pontos de Função não Ajustados				<u>209</u>
Variáveis da Contagem				
[PFNA]	Pontos de Função não ajustados			209
[VAFB]	Valor do Fator de Ajuste			0,94
[PFA]	Pontos de Função ajustados			196

Tabela 41- Análise de Ponto de Função - Apuração dos Pontos não Ajustados e Ajustados

Resumo do custo do projeto			
Recursos humanos			
Cargo	Quantidade	Total de horas	Valor/Hora
Analista de sistemas/Desenvolvedor	2	1960	R\$ 35,00
Prazo para desenvolvimento			
Produtividade média por ponto de função (horas):		10	
Jornada de trabalho diária (horas):		6	
Quantidade de dias no mês:		30	
Esforço (horas):		1960	
Prazo em dias úteis:		163	
Custo total do projeto (R\$)			
Equipamentos:		3.480,00	
Ferramentas:			
Recursos humanos:		68.600,00	
TOTAL:		72.080,00	

Tabela 42 - Análise de Custo Total do Projeto

12. Visão de Futuro

- Continuação do módulo de relatórios
- Implementação do módulo de pagamentos

13. Glossário

A

ADSL	É um formato de DSL, uma tecnologia de comunicação de dados que permite uma transmissão de dados mais rápida através de linhas de telefone do que um modem convencional pode oferecer.
AJAX	é o uso sistemático de tecnologias providas por navegadores, como Javascript e XML, para tornar páginas mais interativas com o usuário, utilizando-se de solicitações assíncronas de informações. AJAX não é somente um novo modelo, é também uma iniciativa na construção de aplicações web mais dinâmicas e criativas. AJAX não é uma tecnologia, são realmente várias tecnologias conhecidas trabalhando juntas, cada uma fazendo sua parte, oferecendo novas funcionalidades.
Alteração	Ação de se mudar um registro anteriormente inserido no banco de dados.
Antivírus	1) Programa utilizado para descontaminar um computador ou rede que estiver infectado com vírus e códigos maliciosos, bem como fornecer proteção contra novas invasões. 2) Programa que detecta e elimina vírus de computador.
APF	É uma técnica para a medição de projetos de desenvolvimento de software, visando estabelecer uma medida de tamanho, em Pontos de Função (PF), considerando a funcionalidade implementada, sob o ponto de vista do usuário. A medida é independente da linguagem de programação ou da tecnologia que será usada para implementação.
API	É um conjunto de rotinas e padrões estabelecidos por um software para utilização de suas funcionalidades por programas aplicativos -- isto é: programas que não querem envolver-se em detalhes da implementação do software, mas apenas usar seus serviços.
Automatizar	Tornar automáticos processos que funcionem de maneira manual.

B

Backup	1) Cópia de dados de um dispositivo para o outro com o objetivo de posteriormente recuperar estes dados, caso haja algum problema. 2) Cópia de segurança. 3) Processo de cópia de segurança de um arquivo ou programa em outro dispositivo de
--------	---

	armazenagem (fita, disquete, etc.), para prevenir eventual acidente com o original.
Banco de Dados	1) Conjunto de informações relacionadas entre si, organizadas prática e racionalmente, para a guarda de dados. É composta por linhas e colunas. 2) Registro, documentação e armazenamento computadorizado de informações relativas a acessos de uma coleção.
Browser	Vide Navegador.
C	
Cadastro	Conjunto de todas as informações relevantes ao sistema em base de dados.
Cartografia	É a ciência que trata da concepção, produção, difusão, utilização e estudo dos mapas
Cliente	Qualquer pessoa que possua pelo menos um animal cadastrado no sistema ou compre produtos na petshop.
D	
Disco rígido	É a parte do computador onde são armazenadas as informações, ou seja, é a "memória permanente" propriamente dita. É caracterizado como memória física, não-volátil, que é aquela na qual as informações não são perdidas quando o computador é desligado.
E	
Exclusão	Ação de retirar da base dados – seja essa retirada física ou lógica – de registro anteriormente incluído.
F	
Firefox	É um navegador livre e multi-plataforma desenvolvido pela Mozilla Foundation (em português: Fundação Mozilla) com ajuda de centenas de colaboradores.
Firewall	1) Dispositivo de rede que tem por função regular o tráfego de rede entre redes distintas. impedir a transmissão de dados nocivos ou não autorizado de uma rede a outra. 2) Sistema de segurança de rede, cujo principal objetivo é filtrar o acesso a uma rede.
Formulário	1) Papel onde são registrados os dados de animais, seus proprietários e atendimentos realizados. 2) Registro que guardará informações de atendimento e agendamento no caso de indisponibilidade do sistema.

Funcionário	Pessoa responsável pela execução dos serviços da clínica.
H	
Hardware	Termo de uso generalizado pelo qual se designa o conjunto de componentes físicos (mecânicos, magnéticos e eletrônicos) constituintes de um sistema. Opõe-se a software.
HBS	Empresa de Engenharia.
HTML	
HTML	HTML (acrônimo para a expressão inglesa <i>HyperText Markup Language</i> , que significa <i>Linguagem de Marcação de Hipertexto</i>) é uma linguagem de marcação utilizada para produzir páginas na Web
Hub	Hub ou concentrador, aparelho para redes de informática
Https	HTTPS (<i>HyperText Transfer Protocol Secure</i>), é uma implementação do protocolo HTTP sobre uma camada SSL ou do TLS
Http	HTTP é a sigla em língua inglesa de <i>HyperText Transfer Protocol</i> (Protocolo de Transferência de Hipertexto), um protocolo de Aplicação do Modelo OSI utilizado para transferência de dados na rede mundial de computadores
I	
Inclusão	Cadastramento de informação relevante ao sistema em base de dados.
Internet	
Internet Explorer	Rede de computadores de alcance mundial. É um navegador de internet de licença proprietária produzido inicialmente pela Microsoft em 23 de agosto de 1995. É o navegador mais usado nos dias de hoje.
IDE	IDE (Integrated Development Environment): Um ambiente integrado para desenvolvimento de software
J	
K	
Kbps	Um kilobit por segundo (kbps or kbit/s) é uma unidade de transmissão de dados igual a 1.000 bits por segundo.
L	
Licença	Permissão de uso de um determinado software mediante pagamento ou conformidade com regras

Linux	<p>do fabricante.</p> <p>É um sistema operativo baseado na arquitectura Unix. Foi desenvolvido por Linus Torvalds, inspirado no sistema Minix. O Linux é um dos mais proeminentes exemplos de desenvolvimento com código aberto e de software livre. O seu código fonte está disponível sob licença GPL para qualquer pessoa utilizar, estudar, modificar e distribuir de acordo com os termos da licença.</p>
Login	<p>É um conjunto de caracteres solicitado para os usuários que por algum motivo necessitam acessar algum sistema computacional. Geralmente os sistemas computacionais solicitam um login e uma senha para a liberação do acesso.</p>
M	
Modelo de Dados	<p>Especificação de um método formal para descrever o comportamento das entidades do mundo real.</p>
Memória RAM	<p><i>Random Access Memory</i>, ou memória de acesso aleatório, é um tipo de memória que permite a leitura e a escrita, utilizada como memória primária em sistemas eletrônicos digitais.</p>
Microstation	<p>MicroStation é uma plataforma de software para arquitectura e engenharia desenvolvido pela Bentley Systems, Incorporated. Entre outras coisas, é gerador de objectos e elementos em gráficos vectoriais 2D/3D.</p>
Modem	<p>É um dispositivo eletrônico que modula um sinal digital em uma onda analógica, pronta a ser transmitida pela linha telefônica, e que demodula o sinal analógico e o reconverte para o formato digital original. Utilizado para conexão à Internet, BBS, ou a outro computador.</p>
N	
Navegador	<p>1) Programa utilizado para navegar na Internet. 2) Programa de computador usado para localizar e visualizar documentos em HTML. É esse programa que permite a navegação no ambiente WWW e a visualização de websites.</p>
P	
Pen driver	<p>Também designado como Pen Drive (muito com apelido de "PenPen") e com uso corrente em Portugal com o nome de <i>Disco Amovível</i></p>

	<p>(abreviado de <i>amovível</i>), é um dispositivo de armazenamento constituído por uma memória flash tendo aparência semelhante à de um isqueiro ou chaveiro e uma ligação USB tipo A permitindo a sua conexão a uma porta USB de um computador. As capacidades atuais, de armazenamento, são 64 MB, 128 MB, 256 MB, 512 MB, 1 GB a 64 GB. A velocidade de transferência de dados pode variar dependendo do tipo de entrada:</p>
Photshop	<p>É um <i>software</i> caracterizado como editor de imagens bidimensionais do tipo <i>raster</i> (possuindo ainda algumas capacidades de edição típicas dos editores vectoriais) desenvolvido pela Adobe Systems</p>
S	
Senha	<p>É uma palavra ou uma ação secreta previamente convencionada entre duas partes como forma de reconhecimento. Em sistemas de computação, senhas são amplamente utilizadas para autenticar usuários e permitir-lhes o acesso a informações personalizadas armazenadas no sistema.</p>
Servidor de aplicação	<p>É um <i>software</i> que disponibiliza um ambiente para a instalação e execução de certas aplicações. Os servidores de aplicação também são conhecidos como <i>software</i> de <i>middleware</i>.</p>
Servidor web	<ol style="list-style-type: none">1. Um programa de computador responsável por aceitar pedidos HTTP de clientes, geralmente os navegadores, e servi-los com respostas HTTP, incluindo opcionalmente dados, que geralmente são páginas web, tais como documentos HTML com objetos embutidos (imagens, etc.);2. Um computador que executa um programa que provê a funcionalidade descrita acima.
SISCO	<p>Sistema de Controle Operacional.</p>
SGBD	<p>É o conjunto de programas de computador (<i>softwares</i>) responsáveis pelo gerenciamento de uma base de dados. O principal objetivo é retirar da aplicação cliente a responsabilidade de gerenciar o acesso, manipulação e organização dos dados. O SGBD disponibiliza uma interface para que os seus clientes possam incluir, alterar ou consultar dados.</p>
Software	<p>É uma sequência de instruções a serem seguidas e/ou executadas, na manipulação,</p>

redirecionamento ou modificação de um dado/informação ou acontecimento. Também é o nome dado ao *comportamento* exibido por essa seqüência de instruções quando executada em um computador ou máquina semelhante.

T

Topograph

O aplicativo é destinado às diversas áreas da engenharia e construção que utilizam uma base topográfica no desenvolvimento de seus trabalhos, como edificações, loteamento, regularização fundiária, reflorestamento, irrigação, mineração, estradas, barragens, etc.

Tomcat

É um servidor de aplicações Java para web. É distribuído como software livre e desenvolvido como código aberto dentro do conceituado projeto Apache Jakarta e oficialmente endossado pela Sun como a Implementação de Referência (RI) para as tecnologias Java Servlet e JavaServer Pages (JSP). O Tomcat é robusto e eficiente o suficiente para ser utilizado mesmo em um ambiente de produção. Tecnicamente o Tomcat é um *container* Web, cobrindo parte da especificação J2EE com tecnologias como Servlet e JSP, e tecnologias de apoio relacionadas como Realms e segurança, JNDI Resources e JDBC DataSources.

U

UML

É uma linguagem de modelagem não proprietária de terceira geração. A UML não é uma metodologia de desenvolvimento, o que significa que ela não diz para você o que fazer primeiro e em seguida ou como projetar seu sistema, mas ela lhe auxilia a visualizar seu desenho e a comunicação entre objetos.

W

Webcam

É uma câmera de vídeo de baixo custo que capta imagens, transferindo-as de modo quase instantâneo para o computador, podendo ser empregue em uma grande gama de aplicativos tais como videoconferência, editores de vídeo, editores de imagem, monitoramento de ambientes, entre outros.

14. Referências Bibliográficas

Bibliografia

- Alain, Abran; Moore, James - Guide to the software engineering body of knowledge – editora Los Alamitos, 2004.
- Barbieri, Carlos – Modelagem de Dados – editora Infobook, 1994.
- Cockburn, Alistair – Escrevendo Casos de Uso Eficazes – editora Bookman, 2005.
- Eduardo Vazquez, Carlos; Siqueira Simões, Guilherme; Machado Albert, Renato - Análise de Pontos de Função: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software - editora Érica, 2007.
- Furlan, José Davi – Modelagem de Objetos através da UML – the Unified Modeling Language – editora Makron Books, 1998.
- Grady Booch, Ivar Jacobson, James Rumbaugh – UML – Um guia do usuário – Editora Brochura - 2000
- Gilleanes T. A. Guedes - UML - Uma Abordagem Prática - Novatec Editora, 2006.
- Ian Sommerville, Engenharia de Software, Ed. Prentice-Hall, 2003.
- IFPUG, Manual de Prática de Contagem de Pontos de Função, versão 4.2.1, IFPUG, 2004.
- Kotonya, Gerald; Sommerville, Ian - Requirements Engineering: Processes and Techniques - editora Wiley, 1998.
- Lee, Richard C., Tepefenthart, William M. – UML e C++ - Guia Prático de Desenvolvimento Orientado a Objeto – editora Makron Books, 2002.
- Machado, Felipe Nery Rodrigues – Projeto de Banco de Dados: Uma Visão Prática – editora Érica, 2003.
- Quatrani, Terry – Modelagem visual com Rational Rose 2000 e UML – editora Ciência Moderna Ltda., 2001.
- S. Pompilho – Análise Essencial – Guia Prático de Análise de Sistemas – editora Ciência Moderna, 2002.

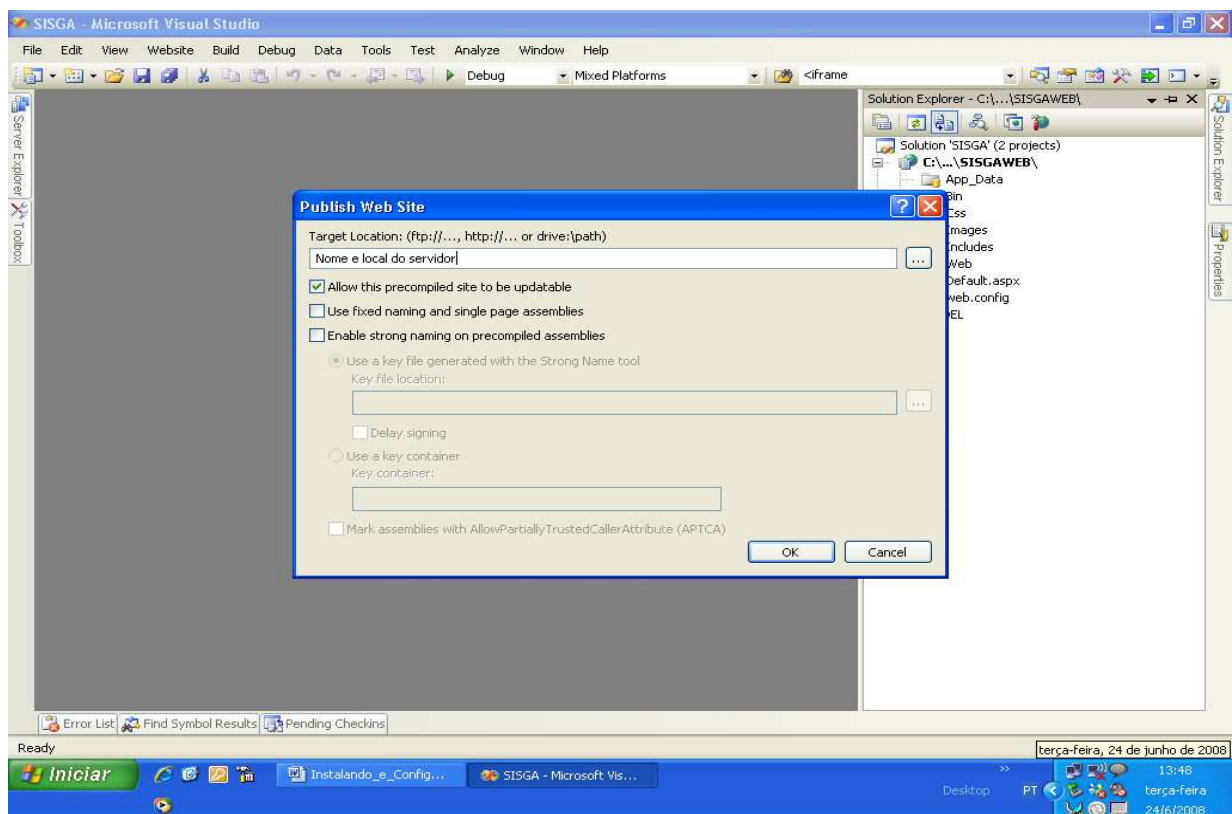
- Silva, Alex de Araújo – Metodologia e Projeto de Software Orientados a Objetos: Modelando, Projetando e Desenvolvimento Sistemas com UML e Componentes Distribuídos – editora Érica, 2003.

15. Instruções para instalação do Sistema

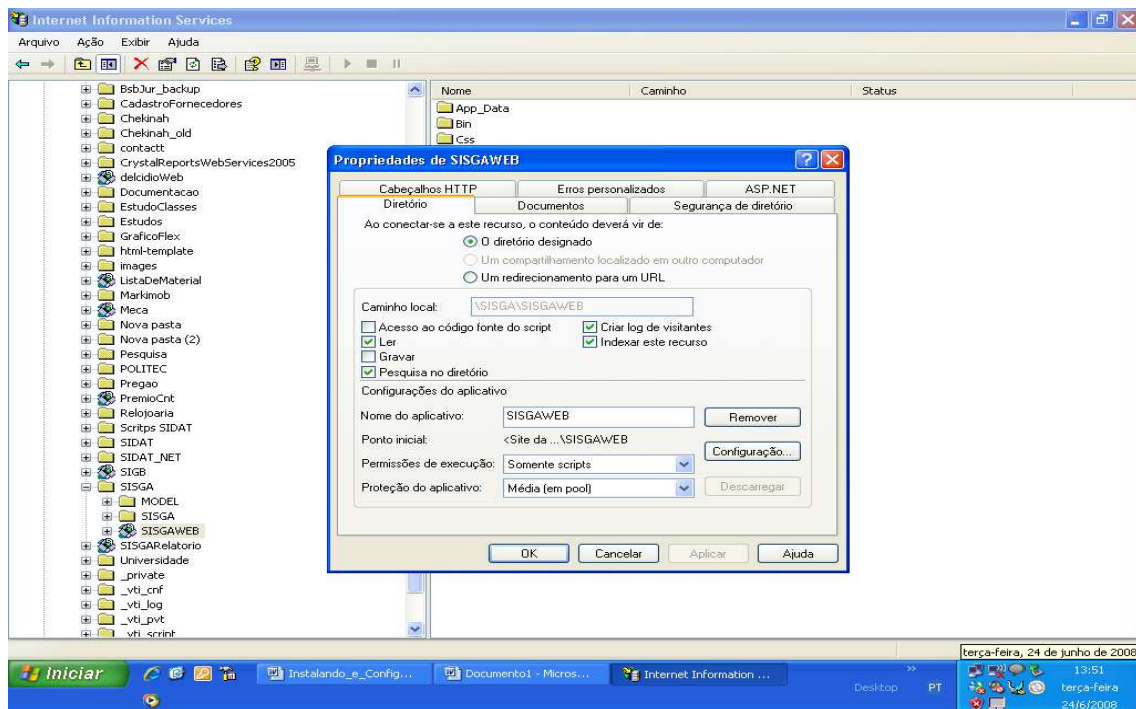
CD com a Documentação do Sistema e com Programas-Fontes, Programas-Executáveis e Script para geração de banco de dados.

1 - Fazendo Deploy (publicação) dos arquivos para um servidor de aplicação WEB a partir do Visual Studio 2008

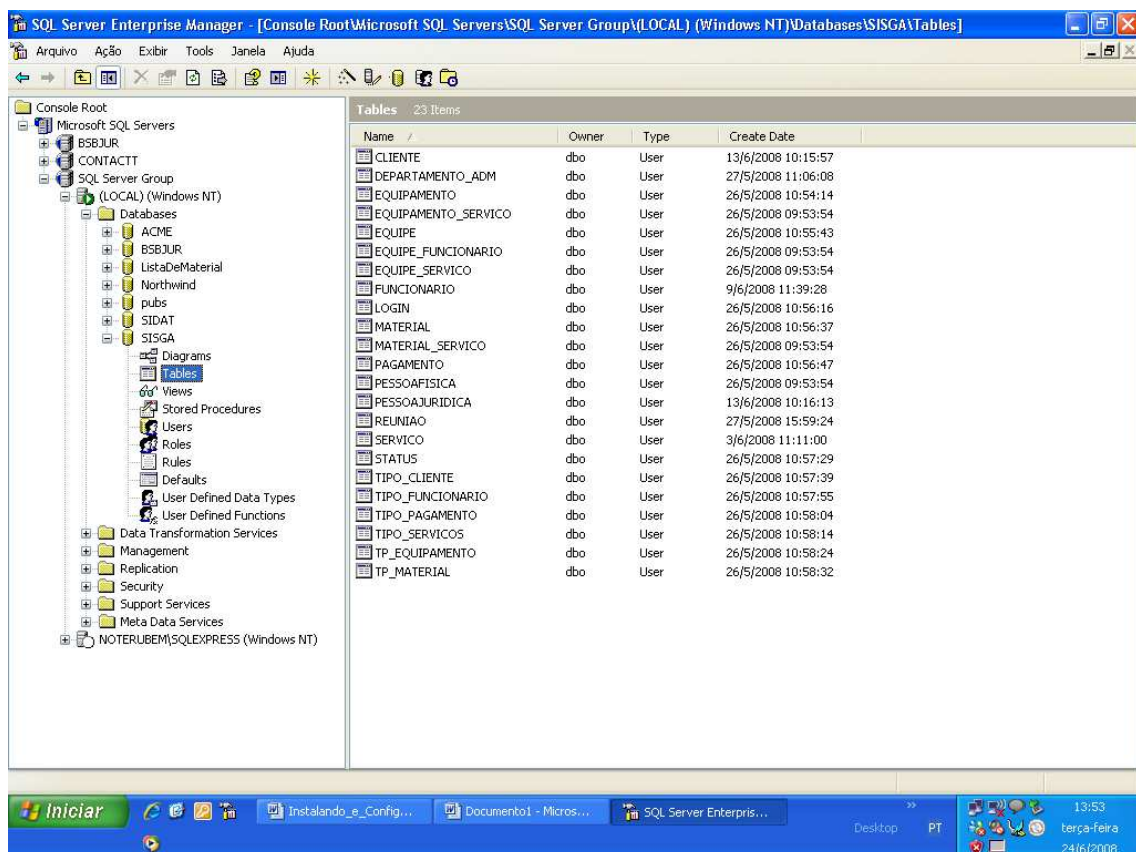
Obs: Caso não possua o VS 2008, essa opção poderá ser feita apenas copiando os arquivos do CD e colando no servidor de aplicação.



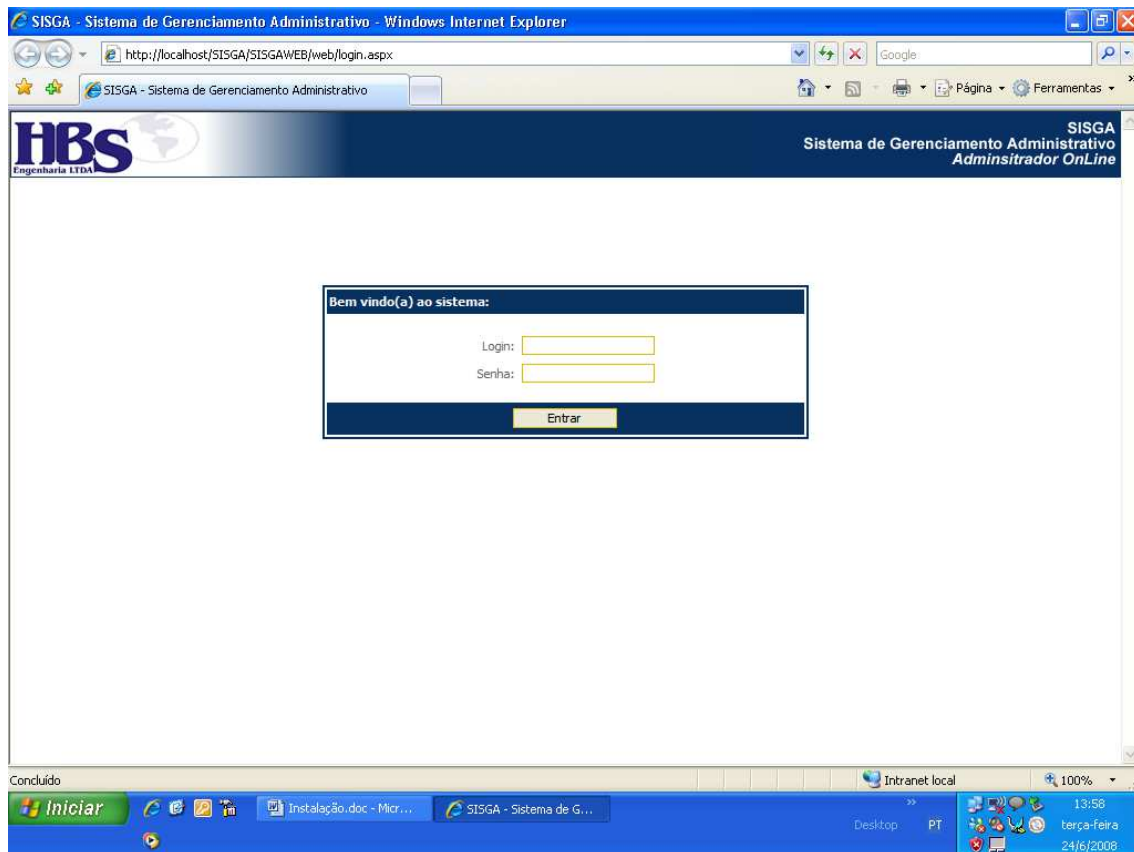
2 – Configurando o IIS (Internet Information Services) do servidor aonde foi publicado a aplicação



3 – Configurando o Microsoft SQL SERVER 2000



4 – Após feito os passos acima a aplicação estará disponível para acesso via WEB no endereço do servidor publicado.



16. Anexos