

CENTRO PAULA SOUZA  
FATEC OURINHOS  
CURSO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Luís Claudio Gonçalves Sanches  
Luís Guilherme Fernandes Ferreira  
Luiz Felipe Magalhães Galindo

SISTEMA ADMINISTRATIVO DE SUPORTE TÉCNICO

OURINHOS (SP)

2016

LUÍS CLAUDIO GONÇALVES SANCHES  
LUÍS GUILHERME FERNANDES FERREIRA  
LUIZ FELIPE MAGALHÃES GALINDO

## SISTEMA ADMINISTRATIVO DE SUPORTE TÉCNICO

Projeto de Pesquisa apresentado à  
Faculdade de Tecnologia de  
Ourinhos para conclusão do Curso  
de Análise e Desenvolvimento de  
Sistemas.

Prof. Esp. André Luís Orlandi

OURINHOS (SP)

2016

## Resumo

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema para administração de suporte técnico, melhorando o atendimento ao cliente e a organização interna deste setor em uma empresa. O software foi desenvolvido utilizando a linguagem Java e alguns *frameworks* como *Hibernate*, *Prime Faces* e *JSF (Java Server Faces)*, sempre seguindo o conceito de prototipagem durante as etapas do projeto. Para sua modelagem foram utilizados alguns diagramas, como o diagrama de classe, diagrama de caso de uso e diagrama atividades. Após o término e implementação do projeto em ambiente pré-definido, os objetivos foram alcançados, ou seja, a manipulação e organização dos dados de clientes torna-se eficaz e consequentemente obtém-se uma melhoria no atendimento ao mesmo.

Palavras-Chave: Suporte, Técnico, Administração

## **Abstract**

This study has as an objective to develop a system for technical support administration, improving the customer service and the internal organization of this sector of the company. The software was developed using the Java language and some frameworks as Hibernate, Prime Faces and JFS (Java Server Faces), always following the concept of prototyping during the project stages. For its modeling, some diagrams were used: class diagram, use case diagram and activity diagram. After the project ending and its implementation in a pre-defined environment, the goals were achieved, that is, the costumers data manipulation and organization becomes more effective and consequently, attains an improvement in the service.

Key-words: Support, Technical, Administration.

## SUMÁRIO

1 Introdução .....	7
2 Revisão Bibliográfica .....	9
2.1 Suporte e suporte técnico .....	9
2.2 Administração .....	9
2.3 <i>Software</i> administrativo .....	10
2.4 Gestão .....	10
2.5 Sistemas de Informação - SI .....	11
2.6 <i>Software</i> de suporte técnico .....	12
2.7 Trabalhos correlatos.....	12
2.7.1 Modelagem e Desenvolvimento de um Sistema <i>Help-Desk</i> para a Prefeitura Municipal de Lavras - MG .....	12
2.7.2 Sistema de <i>Help Desk</i> Utilizando RBC – Um Estudo de Caso Sobre o <i>Software</i> Legal .....	13
2.7.3 Informatização de tarefa administrativo-burocrática em enfermagem: proposta de construção de protótipo de sistema de elaboração de escala mensal de pessoal. ....	13
3 Método.....	15
3.1 Ambiente.....	15
3.2 Participantes.....	15
3.3 Materiais e instrumentos .....	15
3.4 Procedimentos.....	16
4 Resultados e Discussões .....	18
Telas do Projeto .....	18
5 Conclusão .....	45
Apêndice 1 .....	46
Requisitos Funcionais .....	46
Requisitos Não-Funcionais .....	48
Apêndice 2.....	49
Diagramas de Caso de Uso .....	49
Apêndice 3.....	67
Diagrama de Classes .....	67
Apêndice 4.....	68
Modelo Relacional.....	68

Apêndice 5 .....	69
Diagrama de Atividades.....	69
Apêndice 6.....	73
Protótipos de Tela .....	73
Referências .....	74

## 1 Introdução

Baseado em estudos sobre a administração de organizações, todas as empresas existem com um objetivo fim, podendo ser produção de bens e/ou prestação de serviços para um determinado público consumidor. Por trás desta finalidade existe o controle de todos os setores internos da empresa, como financeiro, recursos humanos, produção, vendas, compras, dentre outros. Devido ao crescimento em geral, a gestão ficou mais complexa, sendo assim difícil de ser controlada. Surgiu então uma nova área para ser explorada como suporte na resolução desta complexidade que é a Tecnologia da Informação (TI).

Sabe-se que toda organização necessita de uma disciplina vital para aprimorar a gestão, os sistemas de informação (SI) veem para integrar todos os setores da empresa. Tornou-se crucial a utilização do SI devido ao modo como ele funciona, interligando tudo que está envolvido no processo da empresa, controlando desde o armazenamento de matéria prima até a saída de serviços ou bens.

Devido a essas características o SI consegue processar os dados de todos os setores da empresa, garantindo assim uma melhor comunicação e disponibilização de informações entre os mesmos, assim as informações relevantes poderão ser utilizadas para tomadas de decisões, por meio de relatórios e *feedback* de clientes sobre os produtos ou serviços prestados.

Além da organização interna há também a relação Empresa-Cliente, responsável dentre outras funções, pelo suporte técnico aos clientes, que auxilia na manutenção de problemas relacionados aos serviços ou produtos.

### **Problema:**

Administrar o suporte técnico de uma empresa, supervisionar a localização dos técnicos e o tempo gasto para efetuar o atendimento ao cliente.

**Hipótese:**

É possível administrar o suporte técnico de uma empresa, supervisionando a localização dos técnicos e o tempo gasto para efetuar o atendimento ao cliente por meio de um sistema de informação.

**Objetivo Geral:**

Desenvolver um sistema composto por um módulo *web* para administrar o suporte técnico de um Provedor de Internet.

**Objetivos Específicos**

- Identificar os principais problemas com o atendimento ao cliente
- Apontar melhorias sobre a pontualidade dos funcionários
- Fazer levantamento bibliográfico

**Justificativa:**

A dificuldade do provedor de Internet em oferecer atendimento *on-line* com integridade e segurança pode gerar problemas aos clientes para consultar seus planos, cadastrar ou excluir *e-mails* de acesso e agendar visita técnica. Um módulo *web* de administração pode solucionar estes problemas.

A falta de organização e eficácia em agendar manutenções e instalações, assim como fazer com que esses serviços cheguem aos respectivos técnicos, visto que atualmente os funcionários tem que se deslocar até a filial apenas para receber tais serviços. Por oferecer a possibilidade de receber a ordem de serviço em qualquer aparelho que possua conexão com a internet, um sistema *web* pode diminuir, ou até mesmo eliminar esta necessidade de ir até a empresa, reduzindo assim os gastos com deslocamentos desnecessários.



## 2 Revisão Bibliográfica

Este capítulo apresenta os principais embasamentos teóricos para o entendimento do projeto.

### 2.1 Suporte e suporte técnico

O termo suporte é utilizado para definir a equipe que presta auxílio aos usuários de algum produto ou serviço oferecido por uma empresa, normalmente via telefone ou Internet.

Segundo Cohen (2005), os departamentos responsáveis por estes serviços são chamados de *Help Desk*, setor este focado no diagnóstico e solução de um problema reportado pelo cliente.

Ao passo que a equipe que presta esse serviço é chamada de suporte, o serviço prestado, por sua vez, é chamado como suporte técnico. Assim, um *software* que traz melhorias na equipe de suporte melhora também o serviço prestado, auxiliando com isso, no atendimento ao cliente.

### 2.2 Administração

O conceito de administração é muito amplo, envolvendo várias facetas do cotidiano, porém o que mais se aplica nesse problema, é descrito nas seguintes palavras:

Segundo Chiavenato (1993, p. 8), o mundo é uma sociedade institucionalizada e composta por organizações. Todas as atividades relacionadas à produção de bens (produtos) ou à prestação de serviços (atividades especializadas) são planejadas, coordenadas, dirigidas, executadas e controladas pelas organizações. Todas as organizações são constituídas por pessoas e por recursos não humanos (como recursos físicos e materiais, financeiros, tecnológicos, mercadológicos, etc.).

Assim como a evolução da complexidade nas empresas, a gestão, com o apoio dos Sistemas de Informação, não ficou para trás, pois o controle de todos os setores internos da empresa, a relação com os fornecedores e também com os clientes, ajudou as empresas a diminuir essa complexidade, além de melhorar o trabalho e aprimorar as suas tomadas de decisões.

## 2.3 *Software* administrativo

Rodrigues (2010) aponta que *softwares* administrativos são importantes para a tomada de decisão na vida de um gestor, pois o sistema vai obter e organizar os dados necessários, sendo essa, a integração dos setores e departamentos de uma empresa, e posteriormente terá uma relação adequada dos dados, portanto o administrador retira as informações necessárias para a tomada de decisão.

Rezende (2007) afirma que sistema é um conjunto de partes que interagem entre si, integrando-se para atingir um objetivo ou resultado. O enfoque dos sistemas está no negócio empresarial objetivando auxiliar os processos decisórios. Dentro da abordagem sistêmica, os sistemas são uma ferramenta de apoio para a análise e solução de problemas, permitindo analisar partes menores sem perder a visão do todo.

## 2.4 Gestão

Segundo Veras (2009) gestão passou a significar de forma mais comum a interferência direta dos gestores nos sistemas e procedimentos empresariais. Em Contabilidade, por exemplo, podem ser observados dois tipos de gestores: aqueles que observam os preceitos científicos da matéria ou interferem ao fim do sistema (*output*). E aqueles que interferem em qualquer fase do sistema (*input*, processamento, *output*). Isto significa que tais processos são efetivados pelo poder de liderança focado por cada um.

No campo da administração, o conceito de gestão se aproxima da ideia de gerência e desta forma toma um caráter mais operacional e instrumental ao prevalecer o entendimento de que se trata de uma função organizacional voltada para a coordenação e o controle. (GUIMARÃES, 2004).

Segundo Chiavenato (2014, p. 17), é um processo contínuo e sistêmico que envolve uma série de atividades impulsionadoras, como planejar, organizar, dirigir e controlar recursos e competências para alcançar metas e objetivos. Implica fixar objetivos a alcançar, tomar decisões no meio desse caminho e liderar todo esse processo, a fim de alcançar os objetivos e oferecer resultados.

Envolve articulação e aplicação de vários conjuntos de recursos e competências organizacionais. É processo abrangente que envolve e aplica uma variedade de recursos: humanos, financeiros, materiais, tecnológicos e de informação.

## **2.5 Sistemas de Informação - SI**

É possível identificar várias definições de SI. As diferenças entre elas resultam, sobretudo, do enfoque do autor, que salienta mais um ou outro aspecto.

A definição de sistemas de informação de acordo com O'Brien (2004, p.6) é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.

Laudon e Laudon (1999) colocam que os sistemas de informação são sistemas sociotécnicos, envolvendo a coordenação de tecnologia, organizações e pessoas, pois os mesmos devem cooperar e ajudar-se mutuamente para otimizar o desempenho do sistema completo, modificando-se e ajustando-se ao longo do tempo.

Segundo Laudon e Laudon (2004, p. 7), um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além de dar suporte à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

Para Turban, McLean e Wetherbe (2004, p. 39) um sistema de informação baseado em computador (genericamente chamado de sistema de informação) é um método que utiliza tecnologia de computação para executar algumas ou todas as tarefas desejadas. Pode ser composto de apenas um computador pessoas e *software*, ou incluir milhares de computadores de diversos tamanhos com centenas de impressoras e outros equipamentos, bem como redes de comunicação e banco de dados.

## **2.6 Software de suporte técnico**

Segundo Cavalari (2004), sistemas Help-Desk podem ser definidos como sendo um setor da empresa ao qual são endereçadas questões e onde são resolvidos problemas. Entretanto, a concepção de Help-Desk vai além do conceito de suporte técnico.

Sendo assim, os sistemas Help-Desk têm hoje a principal característica de ser um facilitador de informações ao usuário, não importando se esta facilidade é ou não de natureza técnica computacional. Um sistema Help-Desk constitui um mecanismo computacional facilitador de informação do tipo Help-Desk = <Pergunta, Resposta>, sendo tanto a Pergunta em apreço se refere àquela de clientes e/ou usuários quaisquer; quanto a Resposta do sistema se refere a um apoio informacional bem definido em seu domínio.

## **2.7 Trabalhos correlatos**

### **2.7.1 Modelagem e Desenvolvimento de um Sistema *Help-Desk* para a Prefeitura Municipal de Lavras - MG**

Segundo Cavalari (2004), os Sistemas *Help-Desk*, ou suporte técnico, podem ser definidos como sendo um setor da empresa ao qual são encaminhadas questões e onde são resolvidos problemas, assim sua principal característica pode ser descrita como um sistema facilitador de informações. Para o autor, a proposta deste trabalho é realizar a modelagem e o desenvolvimento de um sistema *Help-Desk* e discutidas a arquitetura e as tecnologias deste tipo de sistema. É exposta ainda, uma descrição da funcionalidade do sistema implementado, bem como a sua modelagem.

Ambos os trabalhos têm como objetivo resolver os problemas rotineiros ao cliente e facilitar o acesso às informações. Porém o Sistema Administrativo de Suporte Técnico terá como diferencial a oferta desse suporte pela Internet, fazendo com que o sistema se torne mais acessível, independentemente da localização do usuário.

### **2.7.2 Sistema de *Help Desk* Utilizando RBC – Um Estudo de Caso Sobre o *Software Legal***

Segundo Matos (2004), as centrais de atendimento recebem muitas perguntas diárias, contudo, tais dúvidas levantadas acabam sendo muito semelhantes, ou até mesmo iguais. Para tornar todo este processo mais eficiente, evitar redundância durante todo o procedimento nas centrais, foi criado um sistema de *Help Desk* genérico, onde qualquer usuário, poderia cessar o sistema e sanar suas dúvidas, sem a necessidade de ser atendida por alguém específico. O método adotado para resolver este problema foi o RBC. Neste sistema o usuário especialista do sistema alimenta a base de dados com perguntas e respostas frequentes. O sistema de RBC foi proposto, para analisar o conteúdo textual, consultar a base de dados, comparar os parâmetros pesquisados com os existentes e retornar um resultado compatível.

Os trabalhos se assemelham no que diz respeito a finalidade de atendimento fácil ao usuário, tanto no quesito de dúvidas quanto na resolução de problemas nas situações específicas de um provedor de Internet. A grande diferença é a autonomia que o usuário possui via *web*, onde pode requisitar e consultar serviços previamente, sem a necessidade de atendimento imediato.

### **2.7.3 Informatização de tarefa administrativo-burocrática em enfermagem: proposta de construção de protótipo de sistema de elaboração de escala mensal de pessoal.**

Segundo Aurich (2002), este trabalho é um estudo descritivo que propõe a construção de um sistema informatizado para auxílio na confecção de escala de pessoal em enfermagem, partindo do pressuposto que esta categoria se encontra sobrecarregada por atividades administrativas, sobretudo as de cunho burocrático, as quais consomem tempo demasiado tendendo a afastar o profissional de sua função doutrinal de prestar assistência ao cliente.

Foram levantados por meio de revisão bibliográfica e análise crítica as possíveis determinantes e consequências desta sobrecarga enfocando as contribuições que podem ser oferecidas pela informática para um aproveitamento mais eficiente do tempo.

Observou-se que, dentre as principais causas do mau uso do tempo do enfermeiro estão as imposições institucionais, as incongruências existentes entre a formação acadêmica e as exigências do mercado de trabalho, o comprometimento dos profissionais com os objetivos e prioridades da organização e de outras categorias profissionais em detrimento dos objetivos e prioridades da profissão, a falta de posicionamento ético-político com a adoção de posturas passivas, a escassez de recursos humanos e materiais, além da explosão da informação

provocada pela era da informática. Tais fatos ocasionam, em conjunto, sobrecarga de trabalho e desvios funcionais.

Concluiu-se que há uma necessidade de repensar as práticas e posturas tradicionalmente adotadas na enfermagem fazendo-se também necessário incorporar os recursos oferecidos pela informática como mais uma ferramenta de auxílio na execução das atividades administrativas do enfermeiro.

Este projeto assemelha-se ao sistema administrativo de suporte técnico no intuito de assistência ao cliente, facilidade no fluxo de atividades e resolução de problemas rotineiros. Apesar da aplicação em áreas distintas, ambos objetivos são compatíveis, buscando os mesmos resultados finais.

### 3 Método

Neste capítulo foi descrito os materiais, métodos e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do *software*.

#### 3.1 Ambiente

O *software* foi aplicado e testado na empresa CedNet Provedor de Internet Ltda., o mesmo teve todas as suas funções utilizadas com o objetivo de corrigir todos os eventuais erros apontados.

#### 3.2 Participantes

O *software* foi utilizado por 23 funcionários da empresa citada no tópico anterior, sendo estes compostos por 39% mulheres e 61% homens.

#### 3.3 Materiais e instrumentos

O *software* foi instalado em um servidor principal. Este servidor conta com um processador Intel Xeon X5650 de 2.66 GHz, memória RAM de 8 Gb (Gigabits) e 1 Tb (Terabits) de Disco Rígido para armazenamento, além disso, o servidor contém o Sistema Operacional Windows Server 2012 e foi acessado remotamente por vinte e três funcionários de níveis e privilégios distintos, além de usuários comuns.

O usuário utilizou diversas impressoras previamente configuradas, dependendo da localização do seu departamento, sendo assim, sete dispositivos foram utilizados, separados por suas respectivas áreas.

O desenvolvimento deste módulo foi realizado em JAVA (Linguagem de programação, ou tecnologia utilizada para desenvolver aplicações), utilizando para sua codificação a IDE Eclipse (O ambiente em que fazemos uso da linguagem escolhida, para facilitar o desenvolvimento). Foram utilizados também alguns *Frameworks* (Bibliotecas que facilitam o desenvolvimento, utilizando trechos de códigos genéricos) como o *PrimeFaces*

que foi utilizado no desenvolvimento das telas (*Front-End*) e foram utilizados também os componentes gráficos personalizados contidos no *framework* JSF (Java Server Faces). Por fim, o *framework* *Hibernate*, foi utilizado para realizar os tratamentos a nível de banco de dados e para o armazenamento dos dados foi utilizado o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) MySQL que utiliza a linguagem SQL (*Structured Query Language* ou Linguagem de Consulta Estruturada).

### 3.4 Procedimentos

O projeto foi desenvolvido utilizando o modelo de prototipagem. Segundo Pressman (2010), na prototipagem primeiramente são definidos os objetivos gerais do *software*, delineando por meio das necessidades conhecidas as áreas que necessitam de mais definições. Este projeto rápido leva a construção de um protótipo, que é implantado e avaliado pelo próprio usuário, o retorno obtido é utilizado para ajustar o *software* às necessidades reais do cliente. Os protótipos estão no apêndice 6.

Para modelagem foram utilizados os diagramas de casos de uso, de classe e de atividades, também, foi utilizado para representação do banco de dados o modelo relacional (MR).

Segundo Paula Filho (2003), os diagramas de casos de uso representam as funções do sistema de forma geral, com isso eles são utilizados para determinar as classes, as operações, os casos de teste e até mesmo durante a implementação dos roteiros de manual de usuário. Os diagramas de caso de uso estão no apêndice 2.

Segundo Sommerville (2003), os diagramas de classe ou os modelos de projeto mostram todas as classes de um sistema e o relacionamento entre elas, assim, esse diagrama pode ser descrito como o próprio projeto. O diagrama de classes está no apêndice 3.

Para Heuser (2009), no modelo relacional é irrelevante o usuário saber onde os dados estão ou como eles se encontram, representando apenas as tabelas, as colunas que as tabelas possuem e as restrições de integridade que serão implementadas no banco de dados. O modelo relacional (MR) está no apêndice 4.



Segundo Guedes (2008), o diagrama de atividade é considerado pela maioria dos autores como sendo o de maior ênfase ao nível de algoritmo da UML e talvez o de maior nível de detalhes. Este diagrama apresenta semelhanças com os antigos fluxogramas utilizados para desenvolver a lógica a ser utilizada no desenvolvimento de sistemas, sendo inclusive descrito utilizando pseudocódigos e sintaxe das linguagens de programação tais como Java, C e Pascal. Os diagramas de atividades estão no apêndice 5.

O documento de requisitos de *software* é um dos principais documentos no processo de desenvolvimento de qualquer sistema.

Segundo Mendes (2015), é importante observar o documento de requisitos como determinante do sucesso ou falha do projeto, pois identifica as funcionalidades realmente necessárias ao escopo do sistema. O documento de requisitos está no apêndice 1.

## 4 Resultados e Discussões

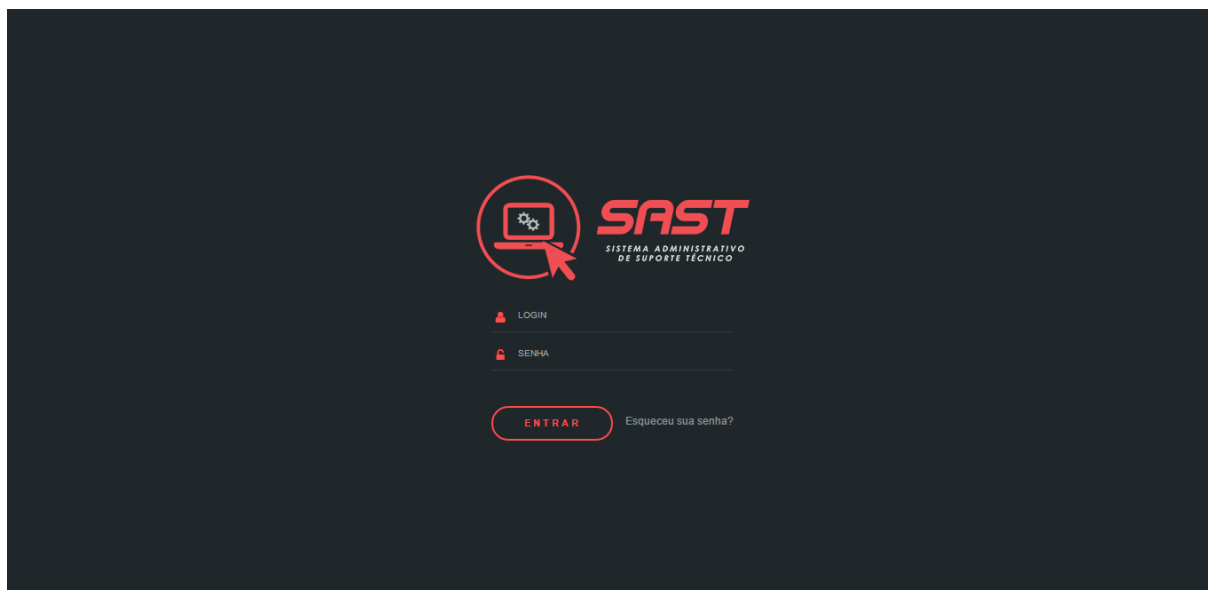
### Telas do Projeto

Parte do resultado obtido com a pesquisa realizada por meio deste projeto, é o sistema completo, com todos os seus requisitos em funcionamento. Portanto, seguem nas próximas páginas as imagens de todas as telas que compõem o resultado final do projeto. Acima de cada imagem, há também uma pequena descrição da tela.

Vale ressaltar que, todos os dados apresentados nas telas são fictícios e usados apenas para a demonstração das funcionalidades oferecidas pelo sistema.

#### 1 Login

Tela para autenticar os usuários que terão acesso ao sistema, e permitir que apenas usuários autorizados tenham acesso a todas as outras telas e funcionalidades. Contém também um recurso para recuperação de senha.



#### 2 Principal

Tela apresentada ao usuário assim que ele realiza *login* no sistema. Vale ressaltar nesta tela que, assim como em todas as outras telas do sistema, no canto superior direito é apresentado um botão de sair, com a função de finalizar a sessão do usuário, ou seja, impedir novamente o acesso ao sistema, até que seja feito um novo *login*.

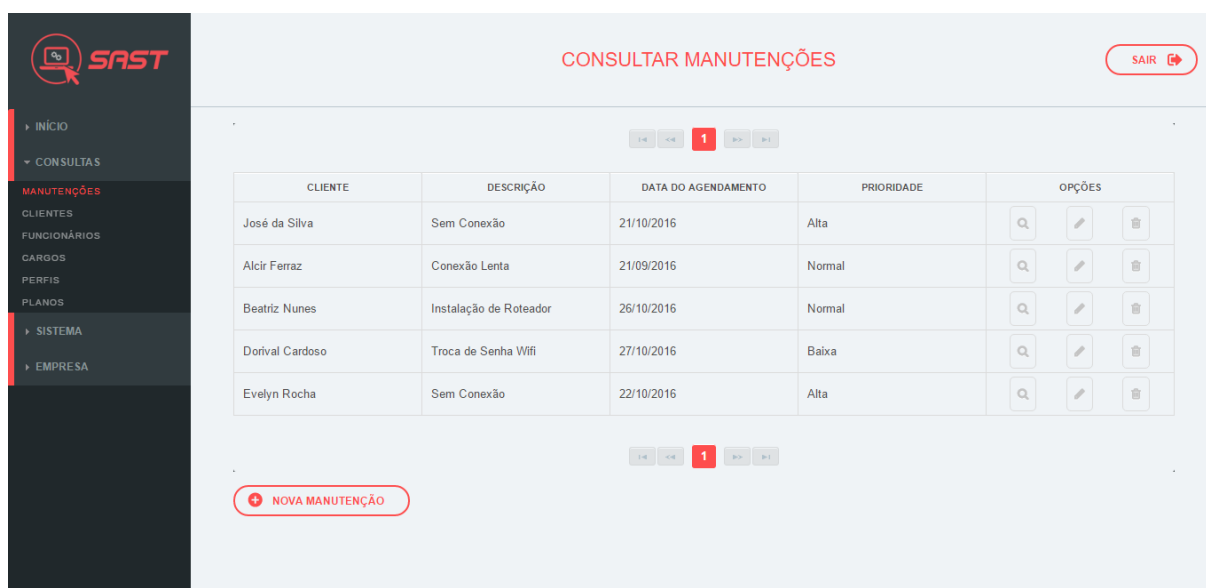
Também do lado esquerdo de todas as telas é apresentado um menu que redireciona para as principais telas do sistema.



### 3 Consultar Manutenções

Nesta tela são apresentados os dados principais de todas as manutenções cadastradas no sistema. Sendo que estes, são apresentados em uma tabela, onde cada linha representa uma manutenção.

Em cada linha podemos notar também três botões que nos direcionam para as telas de visualização, edição e exclusão, telas que serão descritas a seguir. Assim como o botão abaixo da tabela que, por sua vez, direciona para a tela de inclusão.



### 3.1 Cadastrar Manutenções

Nesta tela o usuário pode incluir os dados necessários para a inclusão de uma nova manutenção. Os dados obrigatórios são indicados por um asterisco (\*).

#### 3.1.1 Cadastrar Manutenções (continuação)

Continuação da tela anterior. Ao clicar no botão salvar os dados inseridos são validados e se estiverem corretos são incluídos no banco.

### 3.2 Visualizar Manutenções

Ao clicar no primeiro botão em uma linha da tabela apresentada na tela de consultas, é exibida a tela a seguir, apresentando todos os dados da manutenção escolhida.

**VISUALIZAR MANUTENÇÃO**

SAIR

Cliente	Keylla Windson
Problema	Sem conexão
Descrição	Rádio está respondendo, porém não captura MAC do roteador.
Observações	Cliente só está na residência o período da tarde
Prioridade	Alta
Data de Agendamento	29/10/2016
Data de Execução	
Manutenção Baixada	Não
Funcionário Responsável	Tiago Batista

VOLTAR

### 3.3 Editar Manutenções

Ao clicar no segundo botão em uma linha da tabela apresentada na tela de consultas, é exibida a tela a seguir, apresentando e possibilitando a edição, ou a atualização de todos os dados da manutenção escolhida.

**EDITAR MANUTENÇÃO**

SAIR

Cliente *	Keylla Windson
Problema *	Sem Conexão
Descrição *	Rádio parou de responder
Observações	Cliente só está na residência no período da tarde
Prioridade	Alta Normal Baixa
Data de Agendamento *	29/10/2016

### 3.3.1 Editar Manutenções (continuação)

Continuação da tela anterior. Ao clicar no botão salvar, os dados são validados novamente e, logo após, salvos no banco de dados.

**EDITAR MANUTENÇÃO** SAIR

Observações: Cliente só está na residência no período da tarde

Prioridade: Alta Normal Baixa

Data de Agendamento \*: 29/10/2016

Data de Execução \*: 01/01/2016

Manutenção Baixada: ✖ NÃO

Funcionário Responsável \*: Tiago Batista

✖ CANCELAR ✔ SALVAR

### 3.4 Excluir Manutenções

Ao clicar no terceiro botão em uma linha da tabela apresentada na tela de consultas, é exibida a tela a seguir, apresentando todos os dados da manutenção escolhida e também a opção de excluir essa manutenção do sistema.

**EXCLUIR MANUTENÇÃO** SAIR

Cliente: Keylla Windson

Problema: Sem conexão

Descrição: Radio parou de responder

Observações: Cliente só está na residência no período da tarde

Prioridade: Alta

Data de Agendamento: 29/10/2016

Data de Execução:

Manutenção Baixada: Sim

Funcionário Responsável: Tiago Batista

↶ VOLTAR ✖ EXCLUIR

## 4 Consultar Clientes

Nesta tela são apresentados os dados principais de todos os clientes cadastrados no sistema. A partir desta tela, até a tela representada no tópico 8.4, todas seguirão o mesmo modelo das telas anteriores.

NOME	TELEFONE	E-MAIL	CIDADE	OPÇÕES
Beatriz Nunes	(14) 9 9845-7582	bia@sast.com.br	Chavantes	[Busca] [Edita] [Exclui]
Lucas Delafiori	(14) 9 8167-1209	lucas@sast.com.br	Ourinhos	[Busca] [Edita] [Exclui]
Reniany Cristina	(14) 9 9382-2929	rcristina@sast.com.br	Chavantes	[Busca] [Edita] [Exclui]
Carlos Augusto	(14) 3342-9438	caug@sast.com.br	Piraju	[Busca] [Edita] [Exclui]

### 4.1 Cadastrar Clientes

Nesta tela o usuário pode incluir os dados necessários para a inclusão de um novo cliente. Os dados obrigatórios são indicados por um asterisco (\*).

### 4.1.1 Cadastrar Clientes (continuação)

Continuação da tela anterior.

The screenshot shows the 'CADASTRAR CLIENTE' (Register Client) form. On the left is a dark sidebar with the SAST logo and a menu with options: INÍCIO, CONSULTAS, MANUTENÇÕES, CLIENTES, FUNCIONÁRIOS, CARGOS, PERFIS, PLANOS, SISTEMA, and EMPRESA. The main area has a light blue header with the title 'CADASTRAR CLIENTE' and a 'SAIR' button. Below the header is a form with the following fields: 'Complemento' (text input), 'Bairro \*' (text input), 'Cidade \*' (text input), 'Estado \*' (dropdown menu with 'Selecione um Estado'), 'E-mail \*' (text input with 'exemplo@sast.com.br'), 'Login \*' (text input), 'Senha \*' (text input), and 'Perfil \*' (dropdown menu with 'Selecione um Perfil'). At the bottom right of the form are two buttons: 'CANCELAR' and 'SALVAR'.

### 4.2 Visualizar Clientes

Nesta tela, são apresentados todos os dados do cliente escolhido.

The screenshot shows the 'VISUALIZAR CLIENTE' (View Client) form. It has the same sidebar and header as the previous form. The main area displays the client's information in a table-like structure with the following fields: 'Nome' (Carlos Alberto Delafiori), 'Razão Social' (Carlos Alberto Delafiori), 'RG' (14.112.344-3), 'CPF' (324.252.356-75), 'Telefone' ((14) 3342-1925), 'Data de Nascimento' (12/12/1954), 'Estado Civil' (Casado), 'Endereço' (Rua Acácia), 'Número' (734), and 'Complemento'.



### 4.2.1 Visualizar Clientes (continuação)

Continuação da tela anterior.

VISUALIZAR CLIENTE		SAIR
Número	734	
Complemento		
Bairro	Jd das Palmeiras	
Cidade	Chavantes	
Estado	São Paulo	
E-mail	cad@sast.com.br	
Login	carlinhos	
Senha	*****	
Perfil	Gerente	
VOLTAR		

### 4.3 Editar Clientes

Esta tela exibe todos os dados do cliente escolhido e possibilita a edição de cada um deles.

EDITAR CLIENTE		SAIR
Nome *	Carlos Alberto Delafiori	
Razão Social *	Carlos Alberto Delafiori	
RG *	141123443	
CPF *	32425235675	
Telefone *	1433421925	
Data de Nascimento *	12/12/1954	
Estado Civil *	Casado	
Endereço *	Rua Acácia	
Número *	734	

### 4.3.1 Editar Clientes (continuação)

Continuação da tela anterior.

Complemento	<input data-bbox="762 472 1169 506" type="text" value="Digite aqui o complemento (se houver)..."/>
Bairro *	<input data-bbox="762 524 1169 557" type="text" value="Jd. das Palmeiras"/>
Cidade *	<input data-bbox="762 575 1169 609" type="text" value="Chavantes"/>
Estado *	<input data-bbox="762 627 1169 660" type="text" value="SP - São Paulo"/>
E-mail *	<input data-bbox="762 678 1169 712" type="text" value="cad@sast.com.br"/>
Login *	<input data-bbox="762 730 1169 763" type="text" value="carlinhos"/>
Senha *	<input data-bbox="762 781 1169 815" type="password" value="*****"/>
Perfil *	<input data-bbox="762 833 1169 866" type="text" value="Gerente"/>

### 4.4 Excluir Clientes

Esta tela apresenta todos os dados do cliente escolhido e também a opção de excluir esse cliente do sistema.

Nome	Carlos Alberto Delafiori
Razão Social	Carlos Alberto Delafiori
RG	14.112.344-3
CPF	324.252.356-75
Telefone	(14) 3342-1925
Data de Nascimento	12/12/1954
Estado Civil	Casado
Endereço	Rua Acácia
Número	734
Complemento	

#### 4.4.1 Excluir Clientes (continuação)

Continuação da tela anterior.

**EXCLUIR CLIENTE** SAIR

Número	734
Complemento	
Bairro	Jd. das Palmeiras
Cidade	Chavantes
Estado	São Paulo
E-mail	cad@sast.com.br
Login	carlinhos
Senha	*****
Perfil	Gerente

VOLTAR EXCLUIR

#### 5 Consultar Funcionários

Nesta tela são apresentados os dados principais de todos os funcionários cadastrados no sistema.

**CONSULTAR FUNCIONÁRIOS** SAIR

NOME	TELEFONE	E-MAIL	CIDADE	OPÇÕES
Tiago Batista	(14) 9 9605-9695	tiago@sast.com.br	Chavantes	<span>🔍</span> <span>✎</span> <span>🗑</span>
Felipe de Almeida	(14) 9 8239-1233	felipe@sast.com.br	Chavantes	<span>🔍</span> <span>✎</span> <span>🗑</span>
Cesar Gollas	(14) 9 9188-9123	cesar@sast.com.br	Chavantes	<span>🔍</span> <span>✎</span> <span>🗑</span>

NOVO FUNCIONÁRIO

## 5.1 Cadastrar Funcionários

Nesta tela o usuário pode incluir os dados necessários para a inclusão de um novo funcionário. Os dados obrigatórios são indicados por um asterisco (\*).

**CADASTRAR FUNCIONÁRIO**

SAIR

Nome *	<input type="text" value="Digite aqui o nome ..."/>
RG *	<input type="text" value="Digite aqui o RG ..."/>
CPF *	<input type="text" value="Digite aqui o CPF ..."/>
Telefone *	<input type="text" value="Digite aqui o telefone..."/>
Data de Nascimento *	<input type="text" value="01/01/1999"/>
Estado Civil *	<input type="text" value="Digite aqui o estado civil..."/>
Formação *	<input type="text" value="Digite aqui a formação..."/>
Endereço *	<input type="text" value="Digite aqui o endereço..."/>
Número *	<input type="text" value="Digite aqui o número..."/>

### 5.1.1 Cadastrar Funcionários (continuação)

Continuação da tela anterior.

**CADASTRAR FUNCIONÁRIO**

SAIR

Número *	<input type="text" value="Digite aqui o número..."/>
Complemento	<input type="text" value="Digite aqui o complemento (se houver)..."/>
Bairro *	<input type="text" value="Digite aqui o bairro..."/>
Cidade *	<input type="text" value="Digite aqui a cidade..."/>
Estado *	<input type="text" value="Selecione um Estado"/>
Data de Admissão *	<input type="text" value="01/01/1999"/>
Data de Demissão	<input type="text" value="01/01/1999"/>
Cargo *	<input type="text" value="Selecione um Cargo"/>
E-mail *	<input type="text" value="exemplo@sast.com.br"/>

### 5.1.2 Cadastrar Funcionários (continuação)

Continuação da tela anterior.

The screenshot shows the 'CADASTRAR FUNCIONÁRIO' (Register Employee) form. On the left is a dark sidebar with the SAST logo and a menu containing: INÍCIO, CONSULTAS, MANUTENÇÕES, CLIENTES, FUNCIONÁRIOS, CARGOS, PERFIS, PLANOS, SISTEMA, EMPRESA, VISUALIZAR DADOS, and ALTERAR DADOS. The main area has a light blue header with the title 'CADASTRAR FUNCIONÁRIO' and a 'SAIR' button. The form fields are as follows:

Estado *	Selecione um Estado
Data de Admissão *	01/01/1999
Data de Demissão	01/01/1999
Cargo *	Selecione um Cargo
E-mail *	exemplo@sast.com.br
Login *	Digite aqui o login...
Senha *	Digite aqui a senha...
Perfil *	Selecione um Perfil

At the bottom of the form are two buttons: 'CANCELAR' (with a red X icon) and 'SALVAR' (with a red checkmark icon).

### 5.2 Visualizar Funcionários

Nesta tela, são apresentados todos os dados do funcionário escolhido.

The screenshot shows the 'VISUALIZAR FUNCIONÁRIO' (View Employee) form. It features the same sidebar and header as the registration form. The data is presented in a table:

Nome	Luiz Felipe
RG	43.992.834-8
CPF	673.854.738-57
Telefone	14 9 9857-4466
Data de Nascimento	23/12/1996
Estado Civil	Solteiro
Formação	Superior - Cursando
Endereço	Rua Antonio Nakagawa
Número	68
Complemento	

### 5.2.1 Visualizar Funcionários (continuação)

Continuação da tela anterior.

The screenshot shows a web application interface for 'Visualizar Funcionário'. On the left is a dark sidebar with a menu containing: INÍCIO, CONSULTAS, MANUTENÇÕES, CLIENTES, FUNCIONÁRIOS, CARGOS, PERFIS, PLANOS, SISTEMA, EMPRESA, VISUALIZAR DADOS, and ALTERAR DADOS. The main content area has a light blue header with the title 'VISUALIZAR FUNCIONÁRIO' and a 'SAIR' button. Below the header is a form displaying employee data for 'Felipe'.

Complemento	
Beiro	Chavantes Novo
Cidade	Chavantes
Estado	São Paulo
Data de Admissão	12/02/2015
Data de Demissão	
Cargo	Auxiliar de Suporte Técnico
E-mail	Ifelipe@sast.com.br
Login	Ifelipe

### 5.2.2 Visualizar Funcionários (continuação)

Continuação da tela anterior.

This screenshot continues the 'Visualizar Funcionário' screen, showing the lower portion of the employee data form. The sidebar and header are identical to the previous screenshot. The form displays additional details for the employee 'Felipe'.

Cidade	Chavantes
Estado	São Paulo
Data de Admissão	12/02/2015
Data de Demissão	
Cargo	Auxiliar de Suporte Técnico
E-mail	Ifelipe@sast.com.br
Login	Ifelipe
Senha	*****
Perfil	Funcionário

At the bottom of the form is a 'VOLTAR' button.

## 5.3 Editar Funcionários

Esta tela exibe todos os dados do funcionário escolhido e possibilita a edição de cada um deles.

The screenshot shows the 'EDITAR FUNCIONÁRIO' form with a sidebar on the left containing navigation links: INÍCIO, CONSULTAS, MANUTENÇÕES, CLIENTES, FUNCIONÁRIOS, CARGOS, PERFIS, PLANOS, SISTEMA, EMPRESA, VISUALIZAR DADOS, and ALTERAR DADOS. The form fields are as follows:

Label	Value
Nome *	Luiz Felipe
RG *	439928348
CPF *	67385473857
Telefone *	14998574466
Data de Nascimento *	23/12/1996
Estado Civil *	Solteiro
Formação *	Superior - Cursando
Endereço *	Rua Antonio Nakagawa
Número *	68

### 5.3.1 Editar Funcionários (continuação)

Continuação da tela anterior.

The screenshot shows the continuation of the 'EDITAR FUNCIONÁRIO' form with the following fields:

Label	Value
Complemento	Digite aqui o complemento (se houver)...
Bairro *	Chavantes Novo
Cidade *	Chavantes
Estado *	SP - São Paulo
Data de Admissão *	12/02/2015
Data de Demissão	01/01/1999
Cargo *	Auxiliar de Suporte Técnico
E-mail *	lfelipe@sast.com
Login *	lfelipe

### 5.3.2 Editar Funcionários (continuação)

Continuação da tela anterior.

**EDITAR FUNCIONÁRIO** SAIR

Estado *	SP - São Paulo
Data de Admissão *	12/02/2015
Data de Demissão	01/01/1999
Cargo *	Auxiliar de Suporte Técnico
E-mail *	lfelipe@sast.com
Login *	lfelipe
Senha *	*****
Perfil *	Funcionário

CANCELAR SALVAR

### 5.4 Excluir Funcionários

Esta tela apresenta todos os dados do funcionário escolhido e também a opção de excluir esse funcionário do sistema.

**EXCLUIR FUNCIONÁRIO** SAIR

Nome	Luiz Felipe
RG	43.992.834-8
CPF	673.854.738-57
Telefone	14 9 9857-4466
Data de Nascimento	23/12/1996
Estado Civil	Solteiro
Formação	Superior - Cursando
Endereço	Rua Antonio Nakagawa
Número	68
Complemento	



### 5.4.1 Excluir Funcionários (continuação)

Continuação da tela anterior.

**EXCLUIR FUNCIONÁRIO** SAIR

Complemento	
Bairro	Chavantes Novo
Cidade	Chavantes
Estado	São Paulo
Data de Admissão	12/02/2015
Data de Demissão	
Cargo	Auxiliar de Suporte Técnico
E-mail	lfelipe@sast.com.br
Login	lfelipe
Senha	*****

### 5.4.2 Excluir Funcionários (continuação)

Continuação da tela anterior.

**EXCLUIR FUNCIONÁRIO** SAIR

Cidade	Chavantes
Estado	São Paulo
Data de Admissão	12/02/2015
Data de Demissão	
Cargo	Auxiliar de Suporte Técnico
E-mail	lfelipe@sast.com.br
Login	lfelipe
Senha	*****
Perfil	Funcionário

VOLTAR EXCLUIR

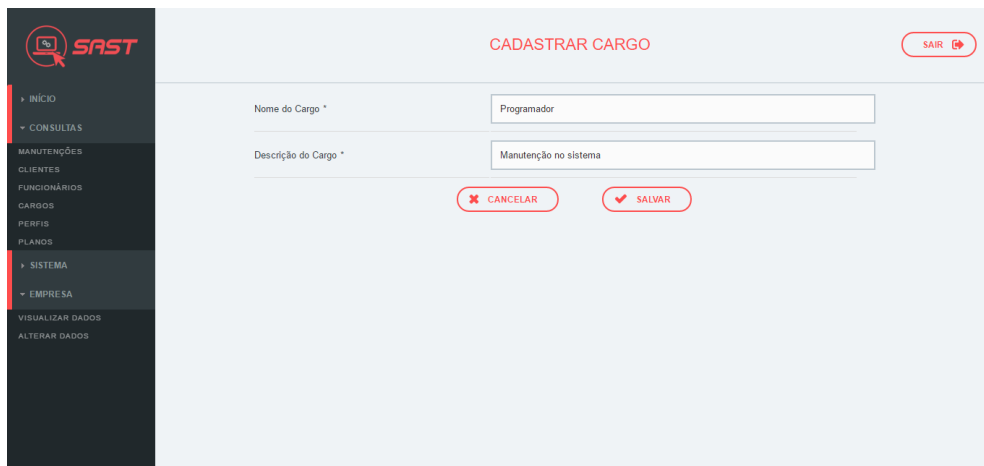
## 6 Consultar Cargos

Nesta tela são apresentados os dados principais de todos os cargos cadastrados no sistema.



### 6.1 Incluir Cargos

Nesta tela o usuário pode incluir os dados necessários para a inclusão de um novo cargo. Os dados obrigatórios são indicados por um asterisco (\*).



## 6.2 Visualizar Cargos

Nesta tela, são apresentados todos os dados do cargo escolhido.

A interface 'VISUALIZAR CARGO' apresenta um menu lateral à esquerda com opções como INÍCIO, CONSULTAS, MANUTENÇÕES, CLIENTES, FUNCIONÁRIOS, CARGOS, PERFIS, PLANOS, SISTEMA, EMPRESA, VISUALIZAR DADOS e ALTERAR DADOS. O cabeçalho da tela exibe o título 'VISUALIZAR CARGO' e um botão 'SAIR' com uma seta vermelha. O conteúdo principal mostra os dados de um cargo em um formulário: 'Nome do Cargo' com o valor 'Programador' e 'Descrição do Cargo' com o valor 'Manutenção no sistema'. Abaixo do formulário, há um botão 'VOLTAR' com uma seta vermelha.

## 6.3 Editar Cargos

Esta tela exibe todos os dados do cargo escolhido e possibilita a edição de cada um deles.

A interface 'EDITAR CARGO' possui o mesmo menu lateral e cabeçalho que a tela anterior. O formulário de edição contém os campos 'Nome do Cargo \*' e 'Descrição do Cargo \*', ambos com os valores 'Programador' e 'Manutenção no sistema' respectivamente. Abaixo dos campos, há dois botões: 'CANCELAR' com uma seta vermelha apontando para a esquerda e 'SALVAR' com uma seta vermelha apontando para a direita.

## 6.4 Excluir Cargos

Esta tela apresenta todos os dados do cargo escolhido e também a opção de excluir esse cargo do sistema.

The screenshot shows the 'EXCLUIR CARGO' (Exclude Job) screen. On the left is a dark sidebar with the SAST logo and a menu containing: INÍCIO, CONSULTAS, MANUTENÇÕES, CLIENTES, FUNCIONÁRIOS, CARGOS, PERFIS, PLANOS, SISTEMA, EMPRESA, VISUALIZAR DADOS, and ALTERAR DADOS. The main area has a light blue header with the title 'EXCLUIR CARGO' and a 'SAIR' button. Below the header, the job details are displayed: 'Nome do Cargo' (Job Name) is 'Programador' and 'Descrição do Cargo' (Job Description) is 'Manutenção no sistema'. At the bottom of the details section are two buttons: 'VOLTAR' (Back) and 'EXCLUIR' (Exclude).

## 7 Consultar Perfis

Nesta tela são apresentados os dados principais de todos os perfis cadastrados no sistema.

The screenshot shows the 'CONSULTAR PERFIS' (Consult Profiles) screen. It features the same sidebar as the previous screen. The main area has a light blue header with the title 'CONSULTAR PERFIS' and a 'SAIR' button. Below the header is a pagination bar showing '1' of 1 page. A table displays the profile data:

CÓDIGO	NOME DO PERFIL	OPÇÕES
01	Cliente	[Search] [Edit] [Delete]
02	Funcionário	[Search] [Edit] [Delete]

Below the table is another pagination bar showing '1' of 1 page. At the bottom left of the main area is a button labeled 'NOVO PERFIL' (New Profile).

## 7.1 Cadastrar Perfis

Nesta tela o usuário pode incluir os dados necessários para a inclusão de um novo perfil. Os dados obrigatórios são indicados por um asterisco (\*).

**CADASTRAR PERFIL** SAIR

Nome do Perfil \*

Gerenciar Clientes	<span>NÃO</span>
Gerenciar Funcionários	<span>NÃO</span>
Gerenciar Cargos	<span>NÃO</span>
Gerenciar Planos	<span>NÃO</span>
Gerenciar Manutenções	<span>NÃO</span>
Modificar Configurações	<span>NÃO</span>

### 7.1.1 Cadastrar Perfis (continuação)

Continuação da tela anterior.

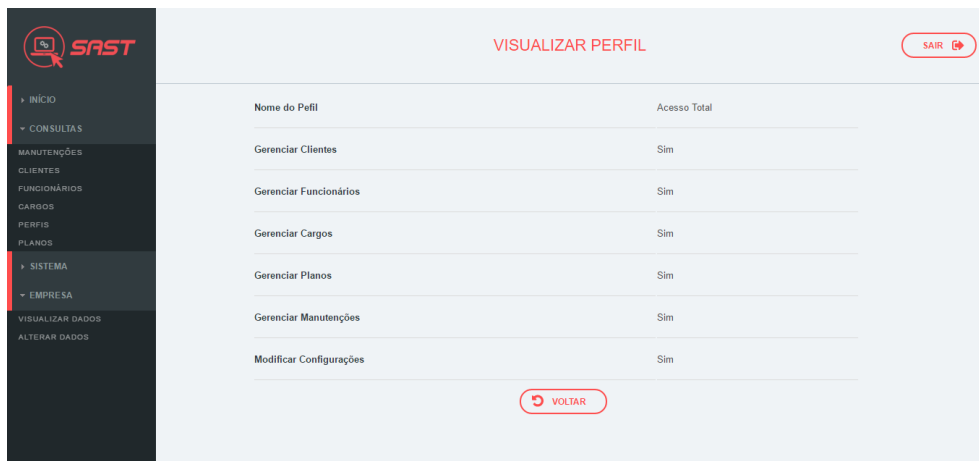
**CADASTRAR PERFIL** SAIR

Gerenciar Clientes	<span>NÃO</span>
Gerenciar Funcionários	<span>NÃO</span>
Gerenciar Cargos	<span>NÃO</span>
Gerenciar Planos	<span>NÃO</span>
Gerenciar Manutenções	<span>NÃO</span>
Modificar Configurações	<span>NÃO</span>

CANCELAR SALVAR

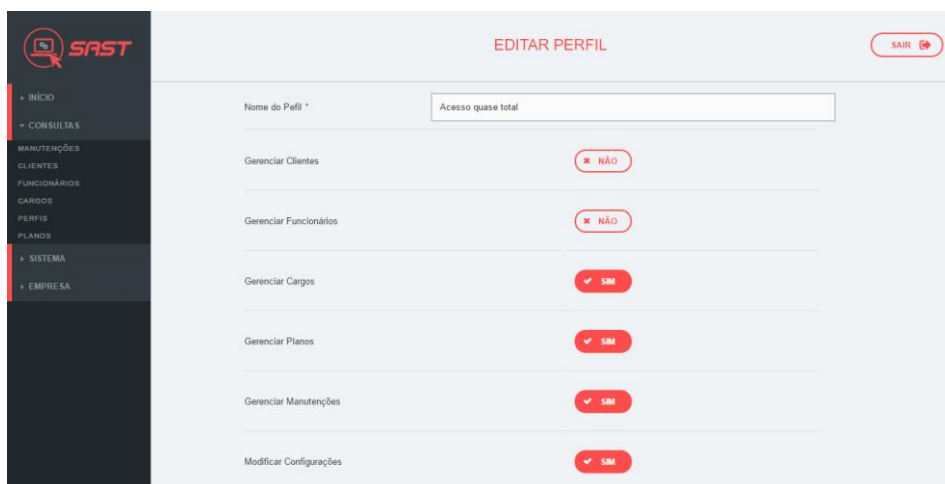
## 7.2 Visualizar Perfis

Nesta tela, são apresentados todos os dados do perfil escolhido.



## 7.3 Editar Perfis

Esta tela exibe todos os dados do perfil escolhido e possibilita a edição de cada um deles.



### 7.3.1 Editar Perfis (continuação)

Continuação da tela anterior.

EDITAR PERFIL	
Gerenciar Clientes	<input type="checkbox"/> NÃO
Gerenciar Funcionários	<input type="checkbox"/> NÃO
Gerenciar Cargos	<input checked="" type="checkbox"/> SIM
Gerenciar Planos	<input checked="" type="checkbox"/> SIM
Gerenciar Manutenções	<input checked="" type="checkbox"/> SIM
Modificar Configurações	<input checked="" type="checkbox"/> SIM
<input type="button" value="CANCELAR"/> <input type="button" value="SALVAR"/>	

### 7.4 Excluir Perfis

Esta tela apresenta todos os dados do perfil escolhido e também a opção de excluir esse perfil do sistema.

EXCLUIR PERFIL	
Nome do Perfil	Acesso Total
Gerenciar Clientes	Sim
Gerenciar Funcionários	Sim
Gerenciar Cargos	Sim
Gerenciar Planos	Sim
Gerenciar Manutenções	Sim
Modificar Configurações	Sim
<input type="button" value="VOLTAR"/> <input type="button" value="EXCLUIR"/>	

## 8 Consultar Planos

Nesta tela são apresentados os dados principais de todos os planos cadastrados no sistema.

**CONSULTAR PLANOS** SAIR

VELOCIDADE	GARANTIA DE BANDA	TIPO DE CONEXÃO	VALOR	OPÇÕES
2 Mbits	50 %	Fibra Ótica	R\$ 74.90	<span>Q</span> <span>✎</span> <span>✖</span>
2 Mbits	40 %	Via Rádio	R\$ 49.90	<span>Q</span> <span>✎</span> <span>✖</span>
10 Mbits	60 %	Fibra Ótica	R\$ 129.90	<span>Q</span> <span>✎</span> <span>✖</span>

NOVO PLANO

### 8.1 Cadastrar Planos

Nesta tela o usuário pode incluir os dados necessários para a inclusão de um novo plano. Os dados obrigatórios são indicados por um asterisco (\*).

**CADASTRAR PLANO** SAIR

Velocidade \*

Garantia de Banda \*

Tipo de Conexão \*

Valor \*

CANCELAR SALVAR



## 8.2 Visualizar Planos

Nesta tela, são apresentados todos os dados do plano escolhido.

VISUALIZAR PLANO		SAIR
Velocidade	5 Mbits	
Garantia de Banda	50 %	
Tipo de Conexão	Fibra	
Valor	R\$ 99,90	
<a href="#">VOLTAR</a>		

## 8.3 Editar Planos

Esta tela exibe todos os dados do plano escolhido e possibilita a edição de cada um deles.

EDITAR PLANO		SAIR
Velocidade *	<input type="text" value="5"/>	
Garantia de Banda *	<input type="text" value="50"/>	
Tipo de Conexão *	<input type="text" value="Fibra"/>	
Valor *	<input type="text" value="129,90"/>	
<a href="#">CANCELAR</a> <a href="#">SALVAR</a>		

## 8.4 Excluir Planos

Esta tela apresenta todos os dados do plano escolhido e também a opção de excluir esse plano do sistema.

The screenshot shows the 'EXCLUIR PLANO' (Exclude Plan) screen. On the left is a dark sidebar with the SAST logo and a menu containing: INÍCIO, CONSULTAS, MANUTENÇÕES, CLIENTES, FUNCIONÁRIOS, CARGOS, PERFIS, PLANOS, SISTEMA, and EMPRESA. The main area has a light blue header with the title 'EXCLUIR PLANO' and a 'SAIR' button. Below the header, a table displays the details of the selected plan:

Velocidade	5 Mbits
Garantia de Banda	50 %
Tipo de Conexão	Fibra
Valor	R\$ 99,90

At the bottom of the table are two buttons: 'VOLTAR' (Back) and 'EXCLUIR' (Exclude).

## 9 Relatórios

Esta tela apresenta as opções de filtro para gerar relatórios com os dados contidos no sistema. Podem ser selecionados um ou mais filtros para cada relatório.

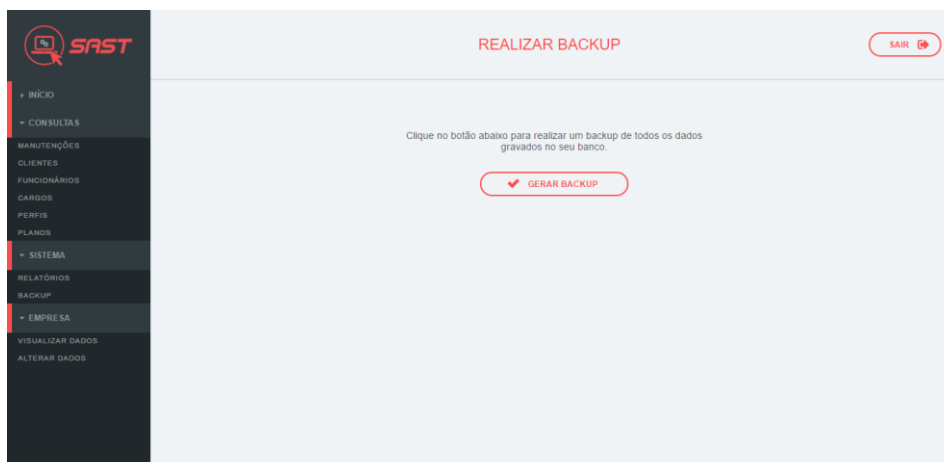
The screenshot shows the 'RELATÓRIOS DE MANUTENÇÕES' (Maintenance Reports) screen. It features the same sidebar as the previous screen. The main area has a light blue header with the title 'RELATÓRIOS DE MANUTENÇÕES' and a 'SAIR' button. Below the header, there are four filter options, each with a radio button and a dropdown menu:

- ☒ FILTRAR RELATÓRIO POR TÉCNICO RESPONSÁVEL: Felipe de Almeida
- ☐ FILTRAR RELATÓRIO POR CLIENTE: Selecione um Cliente ...
- ☐ FILTRAR RELATÓRIO POR CIDADE: Selecione uma Cidade ...
- ☒ FILTRAR RELATÓRIO POR DATA DE AGENDAMENTO: 01/03/2016

At the bottom are two buttons: 'VOLTAR' (Back) and 'GERAR RELATÓRIO' (Generate Report).

## 10 Backup

Esta tela apresenta um botão para realizar um backup de todos os dados gravados no banco de dados do sistema.



## 11 – Dados da Empresa

Esta tela apresenta todos os dados cadastrados da empresa que utiliza o sistema administrativo de suporte técnico.



## 11.1 – Editar Dados da Empresa

Esta tela fornece ao usuário a possibilidade de alterar os dados cadastrados da empresa.

A interface 'EDITAR DADOS DA EMPRESA' apresenta um formulário com os seguintes campos:

Nome *	Empresa SAST
Razão Social *	SAST
CNPJ *	00.000.000/0000-00
Telefone *	3342-9876
Endereço *	Rua Acácia
Número *	734
Complemento	Digite aqui o complemento (se houver)...
Bairro *	Jd. das Palmeiras
Cidade *	Chavantes

### 11.1.1 – Editar Dados da Empresa (continuação)

Continuação da tela anterior.

A interface 'EDITAR DADOS DA EMPRESA' apresenta os seguintes campos e botões:

Telefone *	3342-9876
Endereço *	Rua Acácia
Número *	734
Complemento	Digite aqui o complemento (se houver)...
Bairro *	Jd. das Palmeiras
Cidade *	Chavantes
Estado *	SP - São Paulo
E-mail *	sast@sast.com.br

Botões: CANCELAR, SALVAR

## **5 Conclusão**

Após cumprir todas as etapas definidas no projeto utilizando todos os principais recursos de análise e também desenvolvimento de sistemas, chegou-se finalmente ao resultado esperado. Tendo grande parte dos objetivos concluídos com sucesso, foram postas em prática todas as habilidades e competências propostas durante o curso, assim, conseguiu-se auxiliar e melhorar o serviço de suporte técnico para empresas que provém internet e necessitam deste controle a adicional. Chegando ao fim do projeto e do ciclo acadêmico, foi colocado em prova todo o conhecimento absorvido, todas as teorias foram postas em prática afirmando ainda mais a aptidão dos membros do grupo.

## Apêndice 1

### Requisitos do Sistema

Este capítulo apresenta detalhadamente todos os requisitos necessários, ou não, para o funcionamento do sistema.

### Requisitos Funcionais

*Observação:* dados marcados com \*(asterisco) são de preenchimento obrigatório

#### RF01 – Cadastro de Perfil de Usuários

1.1 O sistema deve permitir a inclusão, consulta e alteração de perfis de usuários do sistema.

1.2 O cadastro de perfis requer as seguintes informações: nível\*, privilégios de acesso\*.

1.2.1 O nível administrador, responsável por criar perfis de acesso e seus respectivos privilégios, é cadastrado obrigatoriamente no primeiro acesso ao sistema.

#### RF02 – Cadastro de Clientes

2.1 O sistema deve permitir a inclusão, consulta e alteração de clientes do sistema.

2.2 O cadastro de clientes requer as seguintes informações: nome\*, razão\*, endereço\*, bairro\*, número\*, complemento, cidade\*, estado\*, telefone\*, cpf\*, rg\*, estado civil\*, e-mail, data de nascimento\*, login\*, senha\* e perfil\*.

#### RF03 – Cadastro de Funcionários

3.1 O sistema deve permitir a inclusão, consulta e alteração de funcionários do sistema.

3.2 O cadastro de funcionários requer as seguintes informações: nome\*, endereço\*, bairro\*, número\*, complemento, cidade\*, estado\*, telefone\*, cpf\*, rg\*, estado civil\*, e-mail, data de nascimento\*, login\*, senha\*, perfil\*, cargo\*, data de admissão\*, data de demissão, formação\*.

**RF04 – Empresa**

- 4.1 O sistema deve permitir a inclusão, consulta e alteração dos dados gerais da empresa e do sistema.
- 4.2 Quando executado pela primeira vez, o sistema deve permitir um cadastro de usuário administrador (RF03) e logo após o cadastro das configurações gerais.
- 4.3 As configurações gerais do sistema requerem as seguintes informações: nome da empresa\*, razão social\*, cnpj\*, endereço\*, bairro\*, número\*, cidade\*, estado\*, e-mail\*, telefone\*.

**RF05 – Realizar *Login***

- 5.1 O sistema deve permitir o acesso ao sistema e a recuperação de senha.
- 5.2 Para que seja efetuado com sucesso o usuário deverá fornecer: *login\** e *senha\**.

**RF06 – Cadastro de Cargos**

- 6.1 O sistema deve permitir a inclusão, consulta e alteração de cargos do sistema.
- 6.2 O cadastro de cargos requer as seguintes informações: código\*, nome\*, descrição\*.

**RF07 – Cadastro de Planos**

- 7.1 O sistema deve permitir a inclusão, consulta e alteração de planos do sistema.
- 7.2 O cadastro de planos requer as seguintes informações: código\*, descrição\*, velocidade\*, garantia de banda\*, tipo de conexão\*, valor\*.

**RF08 – Cadastro de Manutenções**

- 8.1 O sistema deve permitir a inclusão, consulta e alteração de manutenções do sistema.
- 8.2 O cadastro de manutenções requer as seguintes informações: código\*, cliente\*, descrição do problema\*, observações\*, técnico responsável\*, prioridade\*, data de agendamento\*, data de execução\*, baixa\*.
  - 8.2.1 O campo baixa será do tipo verdadeiro ou falso, onde o cliente irá confirma a baixa *online*, em seu painel de controle, no ato da manutenção.

**RF09 – Gerar relatórios**

- 9.1 O sistema deverá permitir a geração de relatórios de manutenções.

9.2 Os relatórios de manutenção poderão ter uma relação de todas as manutenções cadastradas, ou poderá ser filtrado por técnico responsável, por data, por cliente e também por cidade.

## **Requisitos Não-Funcionais**

### **RNF01 – Requisitos de interface**

1.1 A interface deve ser simples e permitir uma fácil utilização para que os usuários não tenham dificuldades para utilizar todos os recursos do sistema.

### **RNF02 – Requisitos de usabilidade**

2.1 As mensagens de erro deverão ser claras e objetivas, orientando os usuários a solucionar o problema sem dificuldades.

### **RNF03 – *Backup***

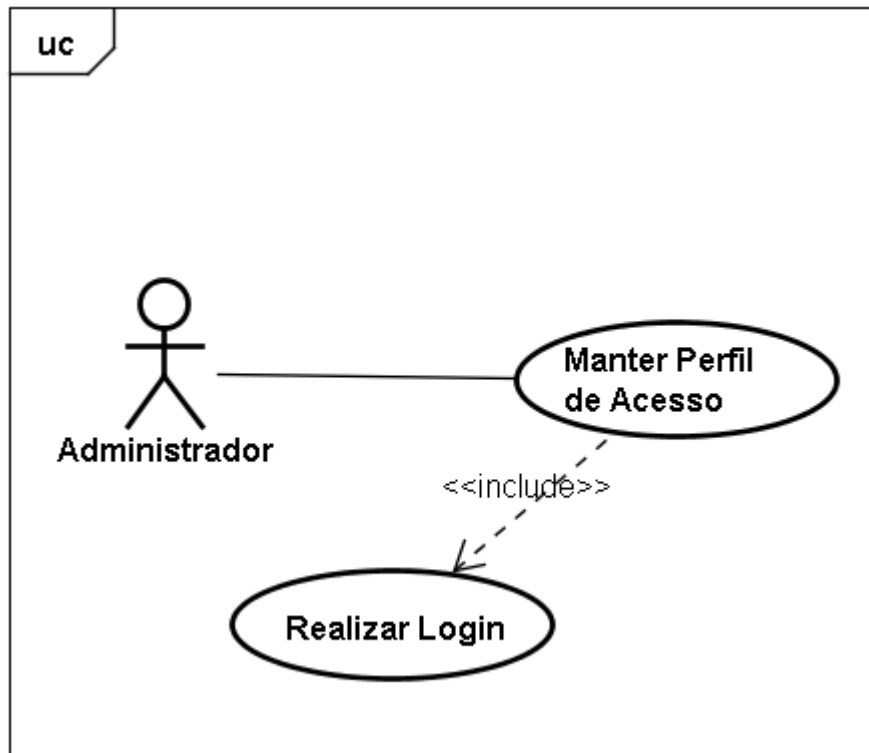
3.1 Deve permitida a realização de um *backup* do banco de dados, através de uma tela específica, garantindo assim maior integridade dos dados já armazenados.



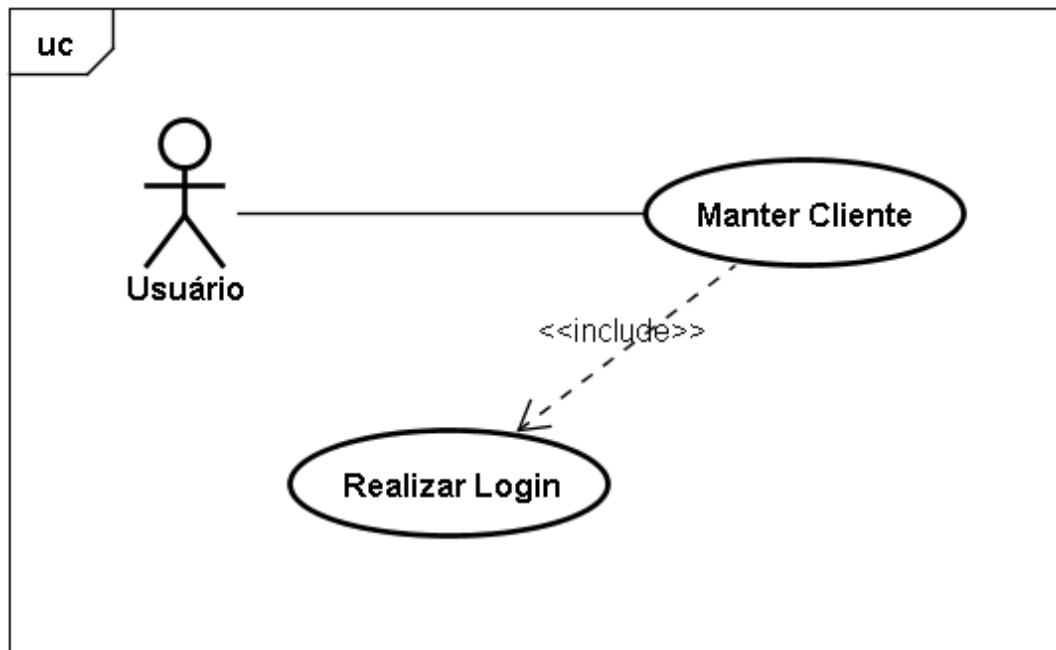
## Apêndice 2

### Diagramas de Caso de Uso

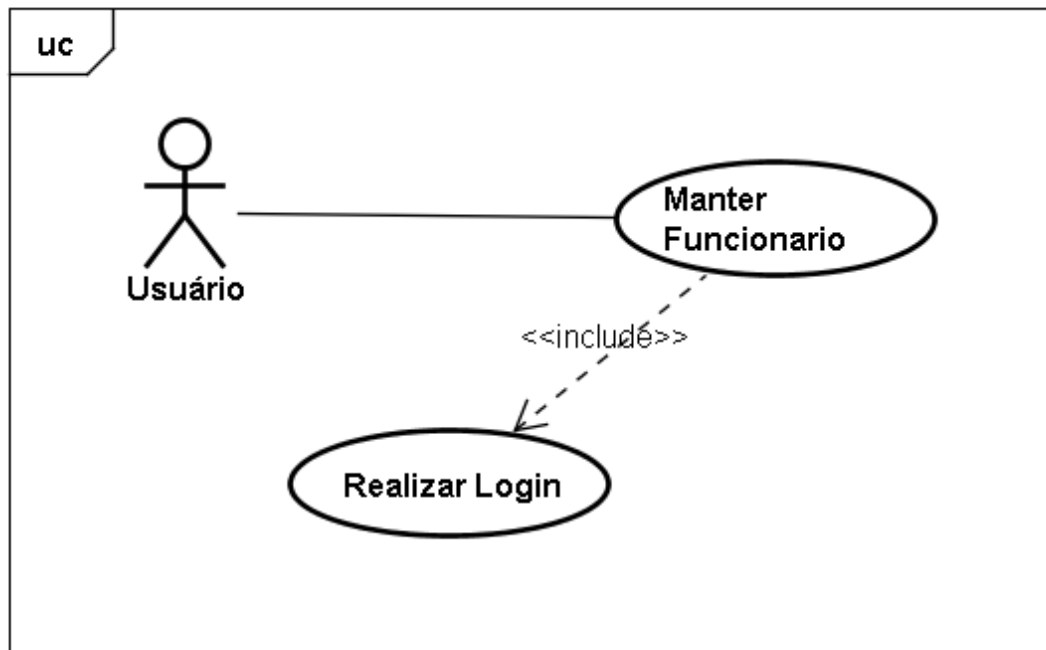
#### CDU 01 – Cadastro de Perfil de Usuários



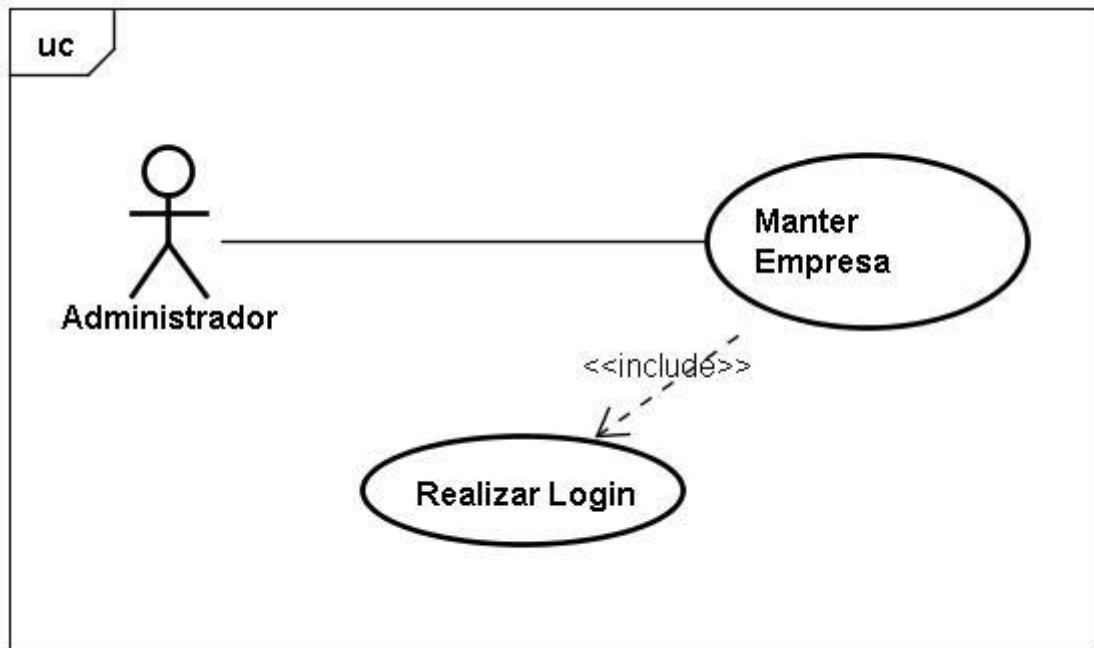
ITEM	VALUE
UseCase	Manter Perfil de Acesso
Summary	Responsável pela consulta, inclusão, alteração e exclusão de todos os perfis de acesso ao sistema.
Actor	Administrador
Precondition	Estar logado como Administrador, assim um perfil de acesso só pode ser criado quando houver pelo menos um usuário administrador cadastrado.
Postcondition	
Base Sequence	<p>Cadastrar um novo perfil</p> <p>1.0 administrador informa os dados do perfil.</p> <p>2.0 sistema valida os dados e realiza o cadastro.</p> <p>Consultar um perfil existente</p> <p>1.0 administrador informa uma palavra-chave.</p> <p>2.0 sistema exibe os perfis relacionados.</p> <p>Alterar um perfil existente</p> <p>1.0 administrador altera os novos dados do perfil.</p> <p>2.0 sistema valida os novos dados e realiza a alteração.</p> <p>Excluir um perfil existente</p> <p>1.0 administrador seleciona um perfil na consulta.</p> <p>2.0 sistema realiza a exclusão.</p>
Branch Sequence	
Exception Sequence	<p>Cadastrar um novo perfil</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p> <p>Alterar um perfil existente</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p>
Sub UseCase	Realizar Login
Note	

**CDU 02 – Cadastro de Clientes**

ITEM	VALUE
UseCase	Manter Cliente
Summary	Responsável pela consulta, inclusão, alteração e exclusão de todos os clientes (usuários) do sistema.
Actor	Usuário
Precondition	Estar logado no sistema, além disso, o seu perfil deve permitir o acesso à essa funcionalidade.
Postcondition	
Base Sequence	<p>Cadastrar um novo cliente</p> <p>1.0 usuário informa os dados do novo cliente.</p> <p>2.0 sistema valida os dados e realiza o cadastro.</p> <p>Consultar um cliente existente</p> <p>1.0 usuário informa uma palavra-chave.</p> <p>2.0 sistema exibe os clientes relacionadas.</p> <p>Alterar um cliente existente</p> <p>1.0 usuário altera os novos dados do cliente.</p> <p>2.0 sistema valida os novos dados e realiza a alteração.</p> <p>Excluir um cliente existente</p> <p>1.0 usuário seleciona um cliente na consulta.</p>
Branch Sequence	
Exception Sequence	<p>Cadastrar um novo cliente</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p> <p>Alterar um cliente existente</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p>
Sub UseCase	Realizar Login
Note	

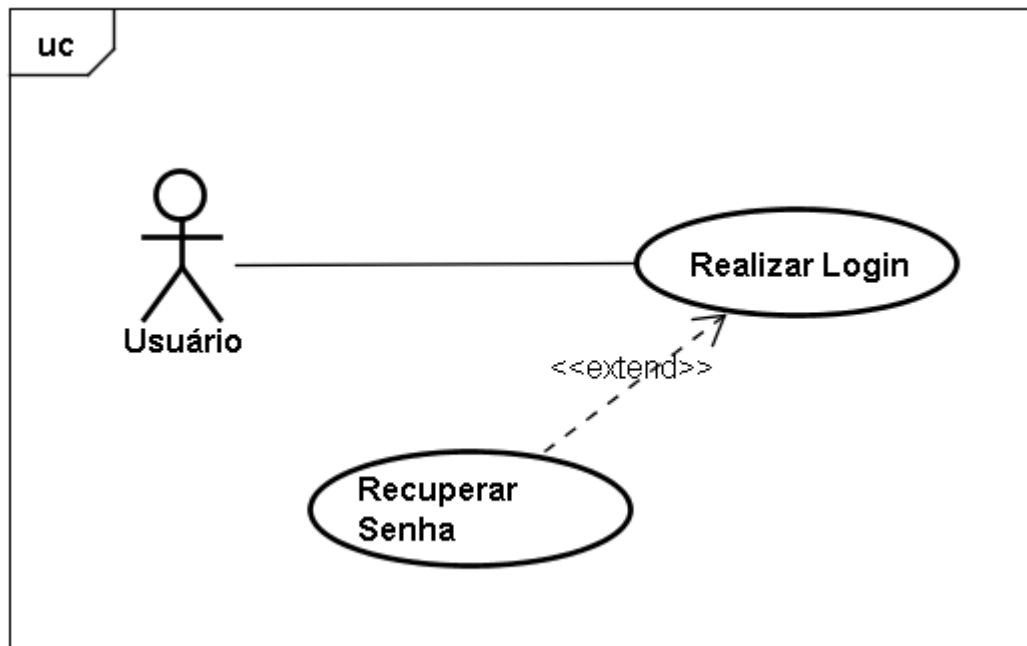
**CDU 03 – Cadastro de Funcionários**

ITEM	VALUE
UseCase	Manter Funcionario
Summary	Responsável pela consulta, inclusão, alteração e exclusão de todos os funcionários (usuários) do sistema.
Actor	Usuário
Precondition	Estar logado no sistema, além disso, o seu perfil deve permitir o acesso à essa funcionalidade.
Postcondition	
Base Sequence	<p>Cadastrar um novo funcionário</p> <p>1.O usuário informa os dados do novo funcionário.</p> <p>2.O sistema valida os dados e realiza o cadastro.</p> <p>Consultar um funcionário existente</p> <p>1.O usuário informa uma palavra-chave.</p> <p>2.O sistema exibe os funcionários relacionadas.</p> <p>Alterar um funcionário existente</p> <p>1.O usuário altera os novos dados do funcionário.</p> <p>2.O sistema valida os novos dados e realiza a alteração.</p> <p>Excluir um funcionário existente</p> <p>1.O usuário seleciona um funcionário na consulta.</p> <p>2.O sistema realiza a exclusão.</p>
Branch Sequence	
Exception Sequence	<p>Cadastrar um novo funcionário</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p> <p>Alterar um funcionário existente</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p>
Sub UseCase	Realizar Login
Note	

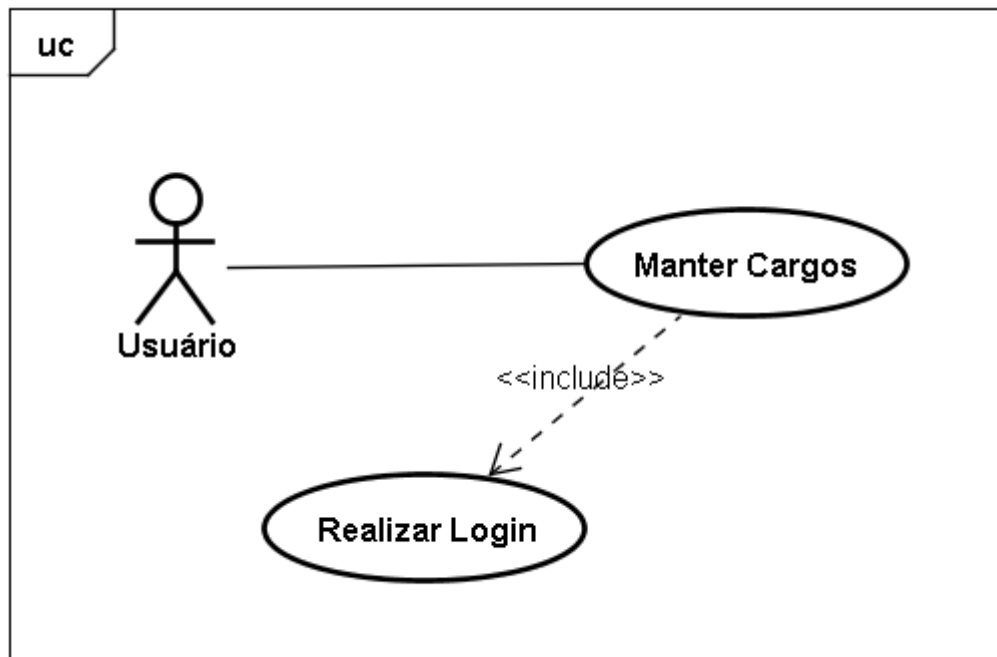
**CDU 04 – Cadastro de Empresa**

ITEM	VALUE
UseCase	Manter Empresa
Summary	Responsável pelas configurações gerais do sistema, configurações que podem afetar todas as suas funcionalidades.
Actor	Administrador
Precondition	Estar logado como Administrador
Postcondition	
Base Sequence	<p>Cadastrar uma nova configuração</p> <p>1.0 usuário informa os dados da nova configuração.</p> <p>2.0 sistema valida os dados e realiza o cadastro.</p> <p>Consultar uma configuração existente</p> <p>1.0 usuário informa uma palavra-chave.</p> <p>2.0 sistema exibe as configurações relacionadas.</p> <p>Alterar uma configuração existente</p> <p>1.0 usuário altera os novos dados da configuração.</p> <p>2.0 sistema valida os novos dados e realiza a alteração.</p> <p>Excluir uma configuração existente</p> <p>1.0 usuário seleciona uma configuração na consulta.</p> <p>2.0 sistema realiza a exclusão.</p>
Branch Sequence	
Exception Sequence	<p>Cadastrar uma nova configuração</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p> <p>Alterar uma configuração existente</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p>
Sub UseCase	Realizar Login
Note	

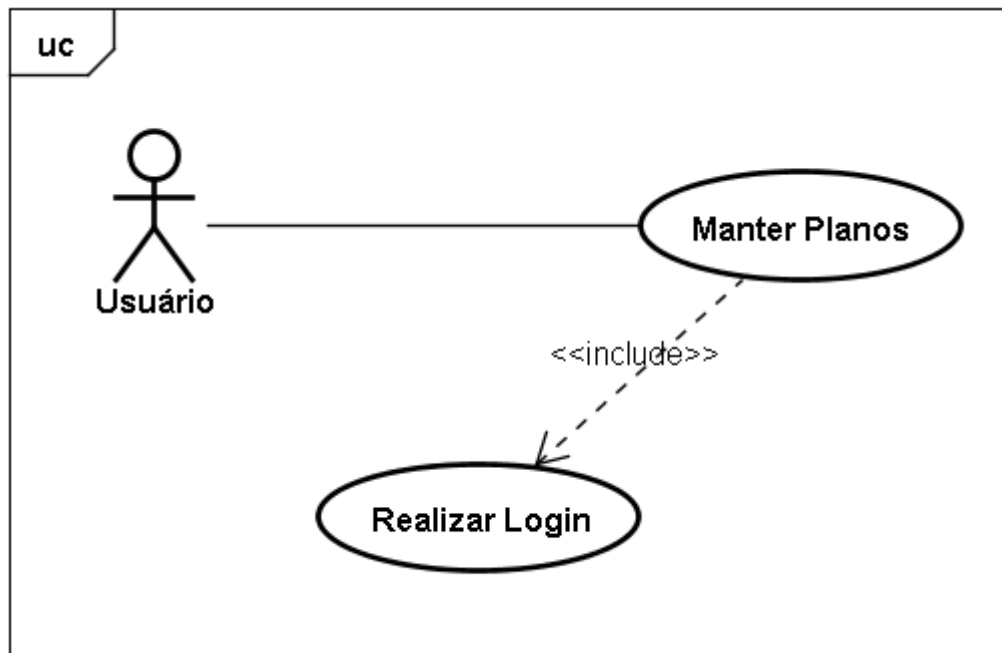


**CDU 05 – Realizar Login**

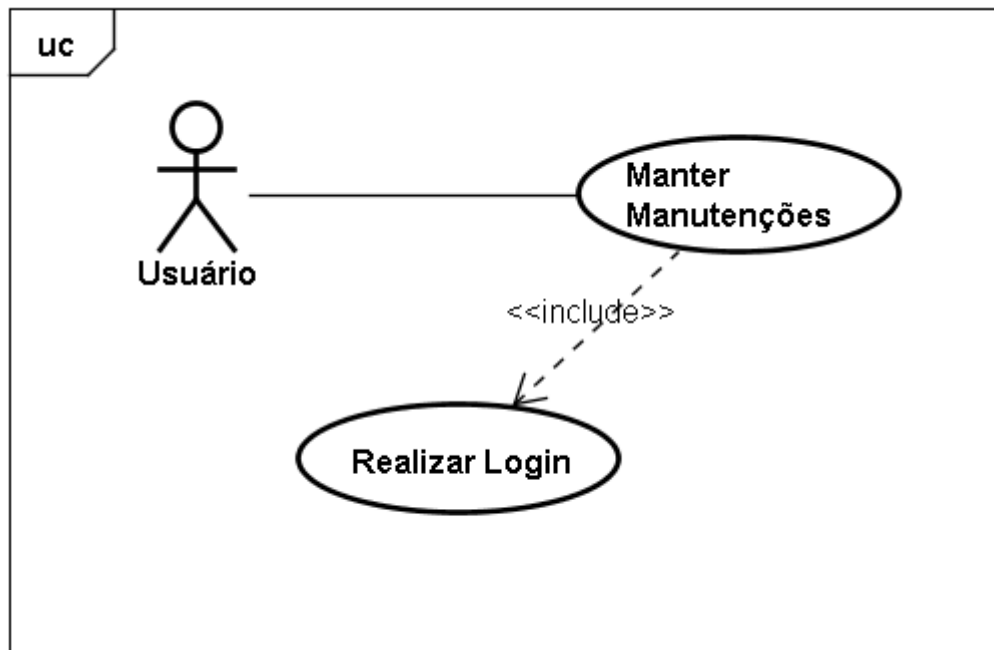
ITEM	VALUE
UseCase	Realizar Login
Summary	Responsável por permitir o acesso ao sistema apenas para as pessoas cadastradas e por limitar suas funcionalidades de acordo com o perfil do usuário.
Actor	Usuário
Precondition	
Postcondition	
Base Sequence	1.O usuário informa seus dados. 2.O sistema valida os dados e permite o login.
Branch Sequence	
Exception Sequence	1.Dados inválidos. 1a.Uma mensagem é exibida e retorna para a tela de login.
Sub UseCase	
Note	

**CDU 06 – Cadastro de Cargos**

ITEM	VALUE
UseCase	Manter Cargos
Summary	Responsável pela consulta, inclusão, alteração e exclusão de todos os cargos no sistema.
Actor	Usuário
Precondition	Estar logado no sistema, além disso, o seu perfil deve permitir o acesso à essa funcionalidade.
Postcondition	
Base Sequence	<p>Cadastrar um novo cargo</p> <p>1.0 usuário informa os dados do cargo.</p> <p>2.0 sistema valida os dados e realiza o cadastro.</p> <p>Consultar um cargo existente</p> <p>1.0 usuário informa uma palavra-chave.</p> <p>2.0 sistema exibe os cargos relacionados.</p> <p>Alterar um cargo existente</p> <p>1.0 usuário altera os novos dados do cargo.</p> <p>2.0 sistema valida os novos dados e realiza a alteração.</p> <p>Excluir um cargo existente</p> <p>1.0 usuário seleciona um cargo na consulta.</p> <p>2.0 sistema realiza a exclusão.</p>
Branch Sequence	
Exception Sequence	<p>Cadastrar um novo cargo</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p> <p>Alterar um cargo existente</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p>
Sub UseCase	Realizar Login
Note	

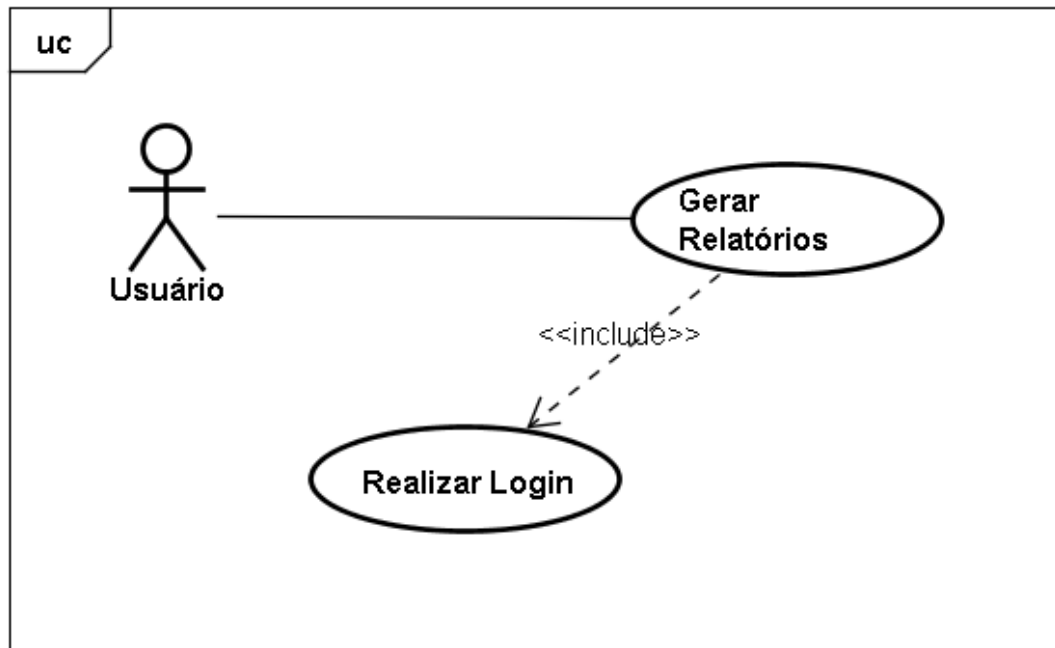
**CDU 07 – Cadastro de Planos**

ITEM	VALUE
UseCase	Manter Planos
Summary	Responsável pela consulta, inclusão, alteração e exclusão de todos os planos no sistema.
Actor	Usuário
Precondition	Estar logado no sistema, além disso, o seu perfil deve permitir o acesso à essa funcionalidade.
Postcondition	
Base Sequence	<p>Cadastrar um novo plano</p> <p>1.0 usuário informa os dados do plano.</p> <p>2.0 sistema valida os dados e realiza o cadastro.</p> <p>Consultar um plano existente</p> <p>1.0 usuário informa uma palavra-chave.</p> <p>2.0 sistema exibe os planos relacionados.</p> <p>Alterar um plano existente</p> <p>1.0 usuário altera os novos dados do plano.</p> <p>2.0 sistema valida os novos dados e realiza a alteração.</p> <p>Excluir um plano existente</p> <p>1.0 usuário seleciona um plano na consulta.</p> <p>2.0 sistema realiza a exclusão.</p>
Branch Sequence	
Exception Sequence	<p>Cadastrar um novo plano</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p> <p>Alterar um plano existente</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p>
Sub UseCase	Realizar Login
Note	

**CDU 08 – Cadastro de Manutenções**

ITEM	VALUE
UseCase	Manter Manutenções
Summary	Responsável pela consulta, inclusão, alteração e exclusão de todas as manutenções no sistema.
Actor	Usuário
Precondition	Estar logado no sistema, além disso, o seu perfil deve permitir o acesso à essa funcionalidade
Postcondition	
Base Sequence	<p>Cadastrar uma nova manutenção</p> <p>1.0 usuário informa os dados da nova manutenção.</p> <p>2.0 sistema valida os dados e realiza o cadastro.</p> <p>Consultar uma manutenção existente</p> <p>1.0 usuário informa uma palavra-chave.</p> <p>2.0 sistema exibe as manutenções relacionadas.</p> <p>Alterar uma manutenção existente</p> <p>1.0 usuário altera os novos dados da manutenção.</p> <p>2.0 sistema valida os novos dados e realiza a alteração.</p> <p>Excluir uma manutenção existente</p> <p>1.0 usuário seleciona uma manutenção na consulta.</p> <p>2.0 sistema realiza a exclusão.</p>
Branch Sequence	
Exception Sequence	<p>Cadastrar uma nova manutenção</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p> <p>Alterar uma manutenção existente</p> <p>1.Dados inválidos.</p> <p>1a.Uma mensagem é exibida e retorna ao 1º passo para correção dos dados.</p>
Sub UseCase	Realizar Login
Note	

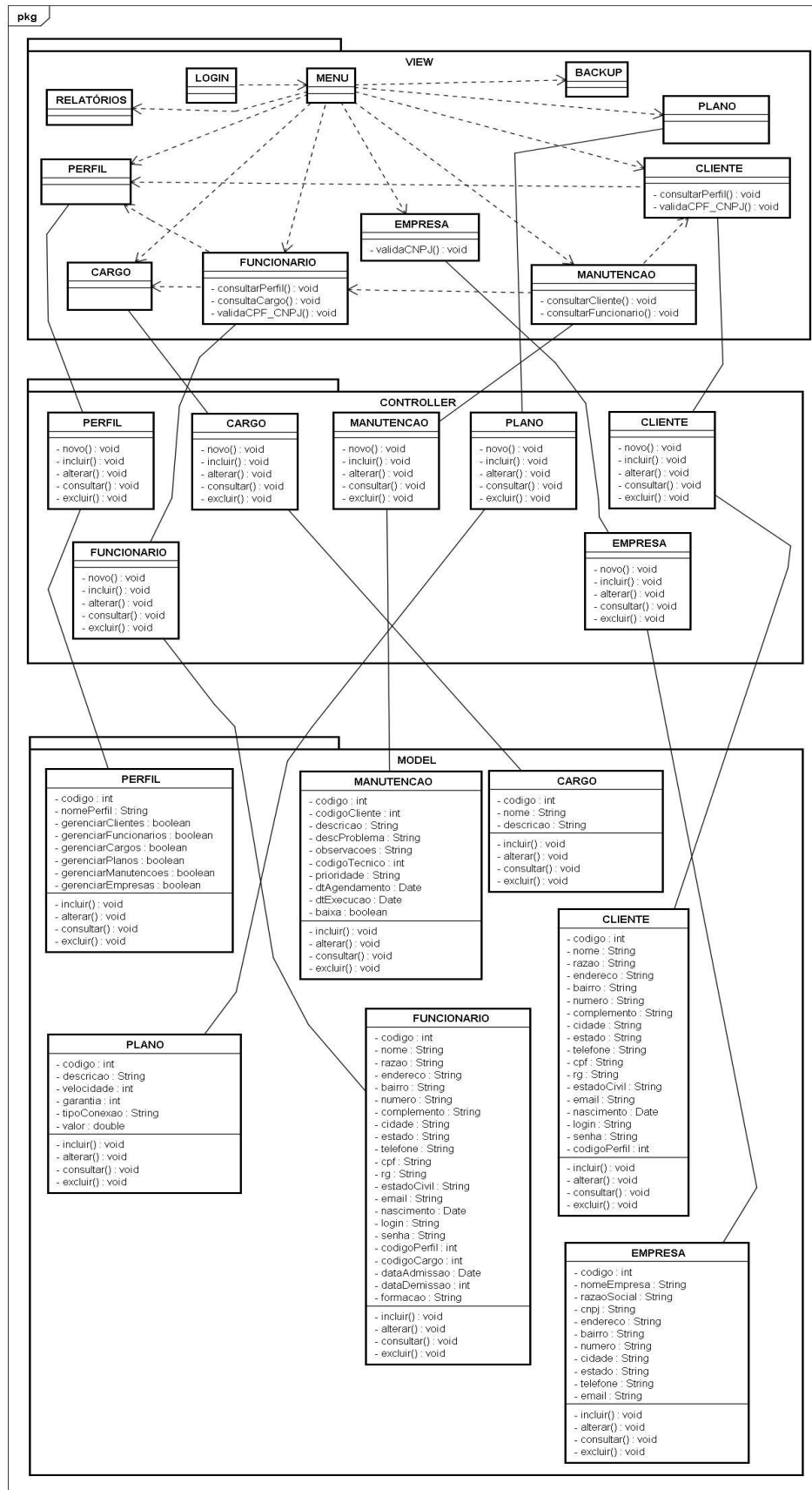


**CDU 09 – Gerar Relatórios**

ITEM	VALUE
UseCase	Gerar Relatórios
Summary	Responsável por gerar relatórios dos dados armazenados no sistema.
Actor	Usuário
Precondition	Estar logado no sistema, além disso, o seu perfil deve permitir o acesso à essa funcionalidade.
Postcondition	
Base Sequence	1.O usuário informa os filtros do relatório desejado. 2.O sistema verifica os filtros e realiza a montagem do relatórios de acordo com os dados armazenados
Branch Sequence	
Exception Sequence	
Sub UseCase	Realizar Login
Note	

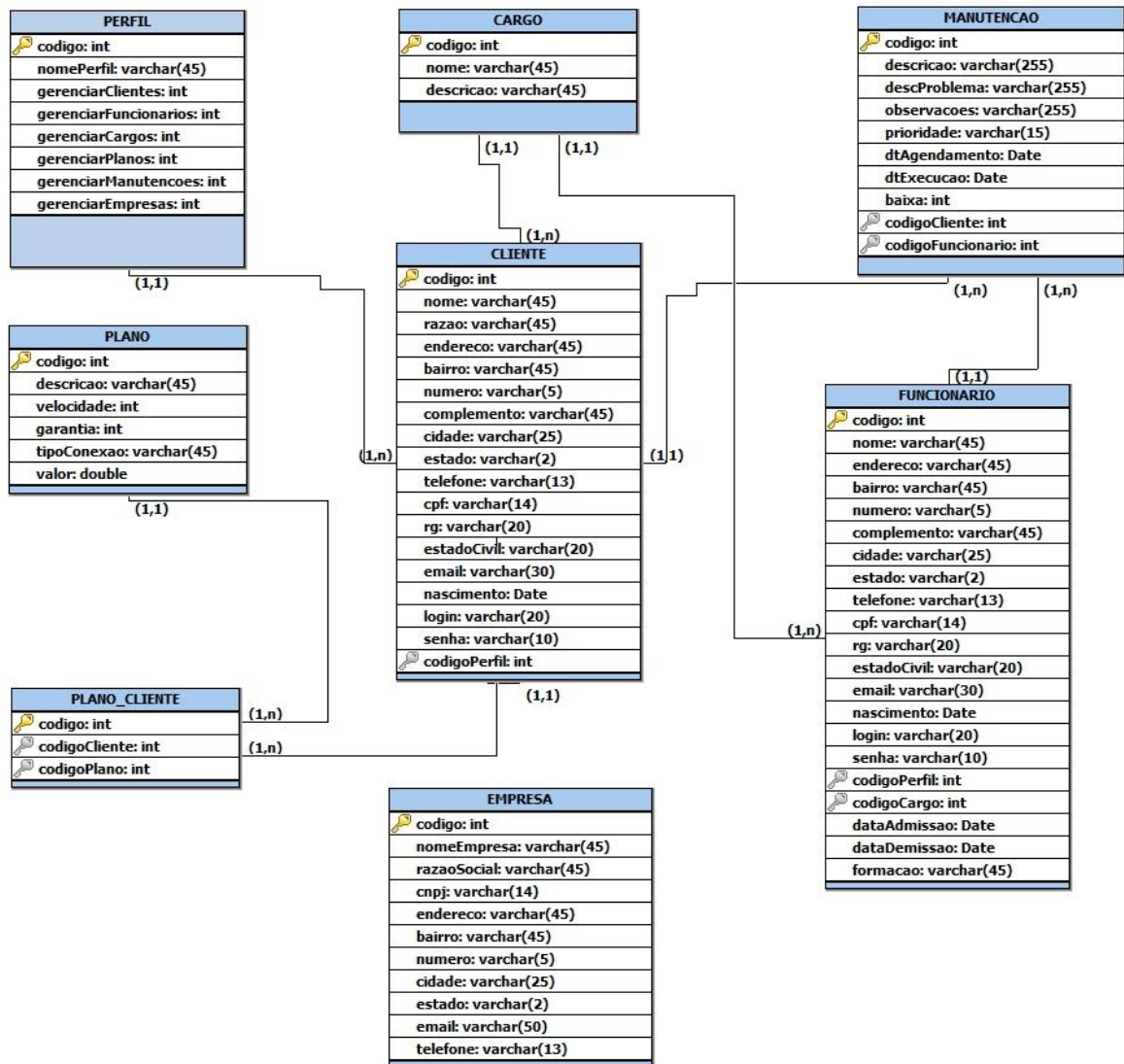
## Apêndice 3

### Diagrama de Classes



## Apêndice 4

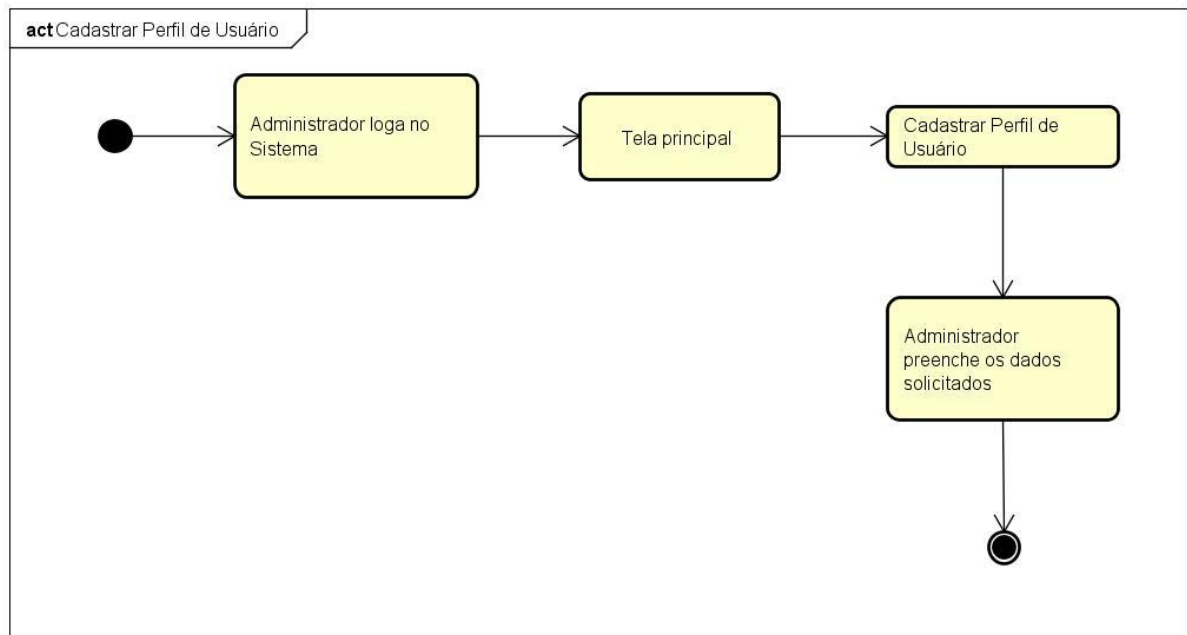
### Modelo Relacional



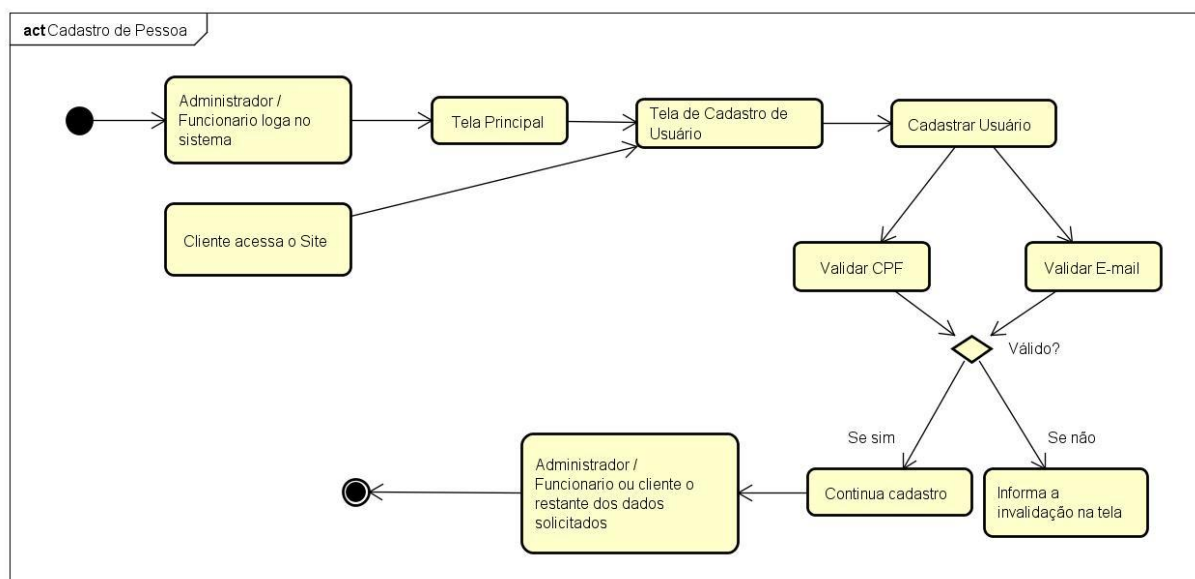
## Apêndice 5

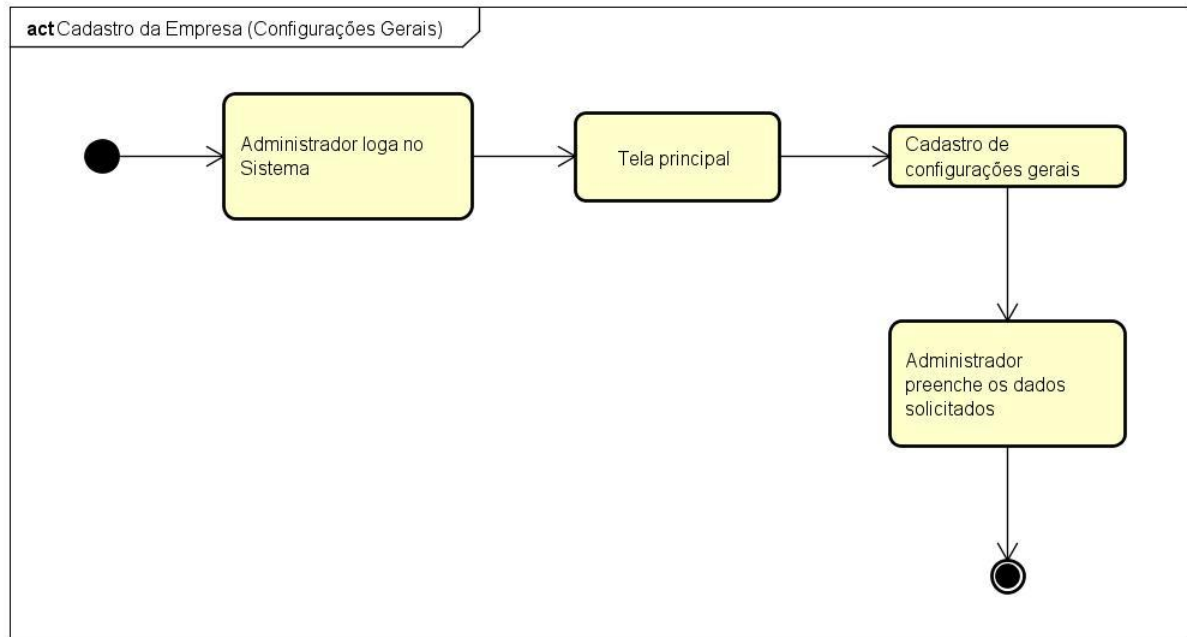
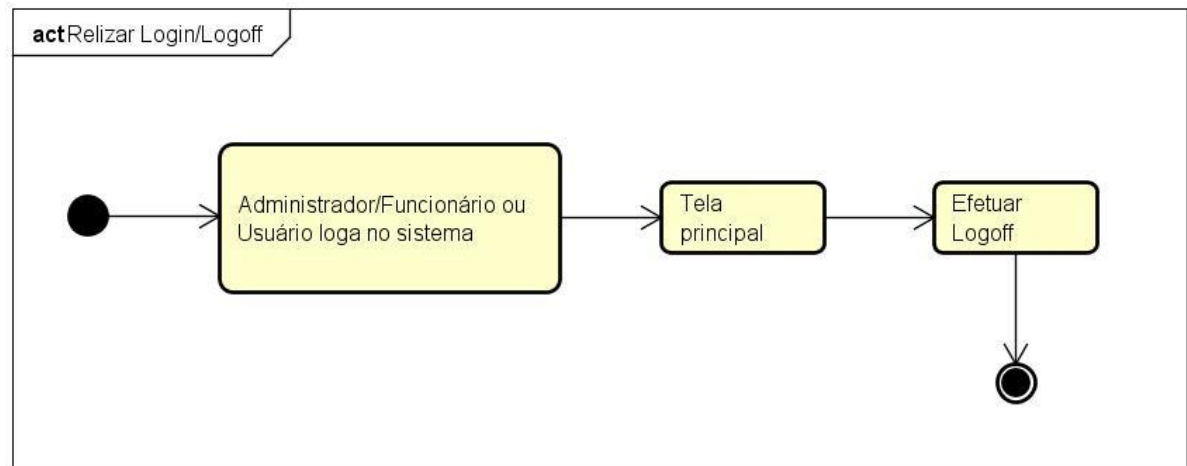
### Diagrama de Atividades

#### DDA 01 – Cadastro de Perfil de Usuários

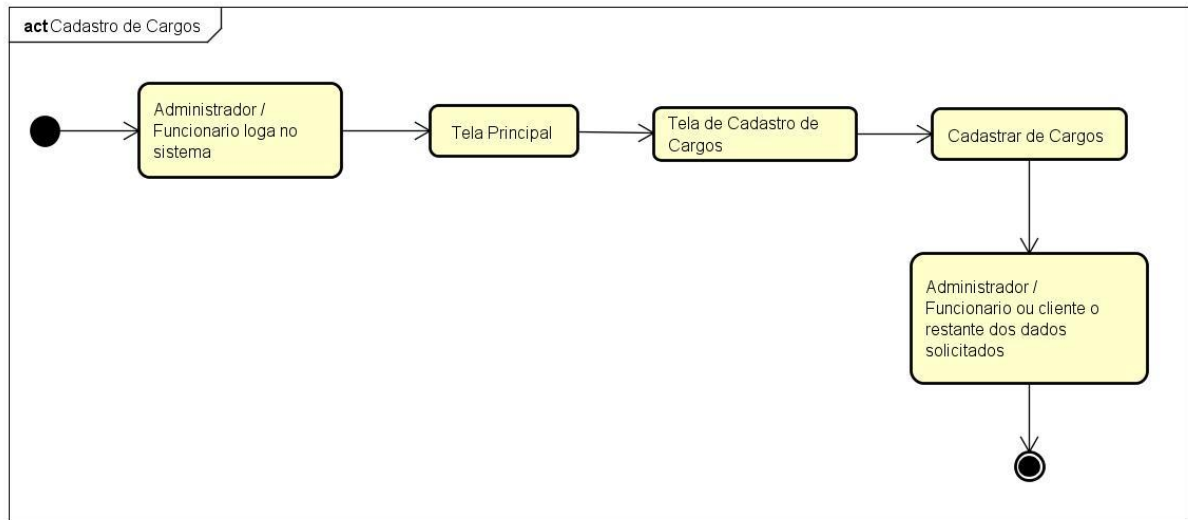


#### DDA 02 – Cadastro de Pessoas

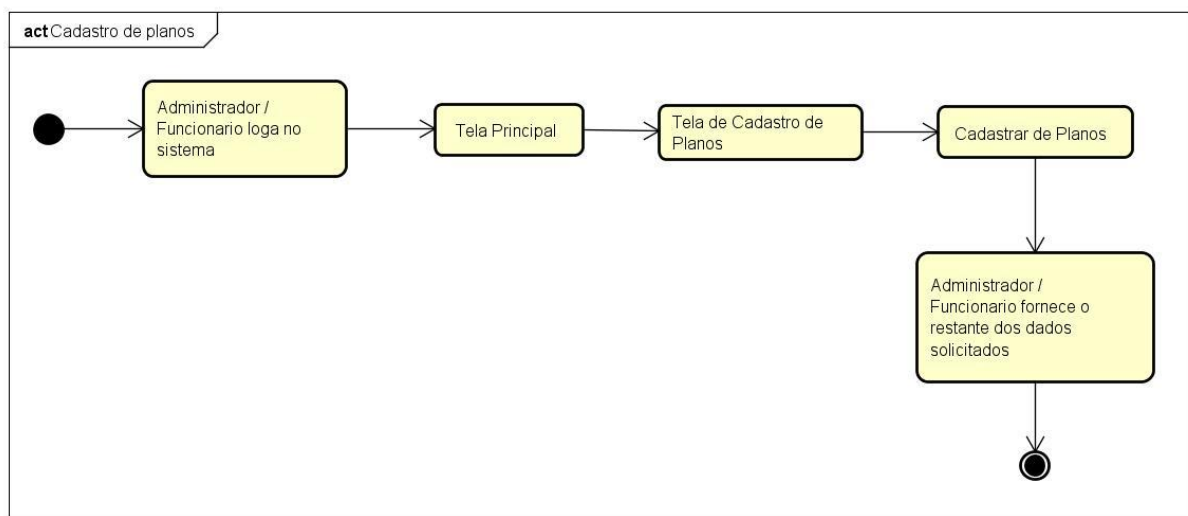


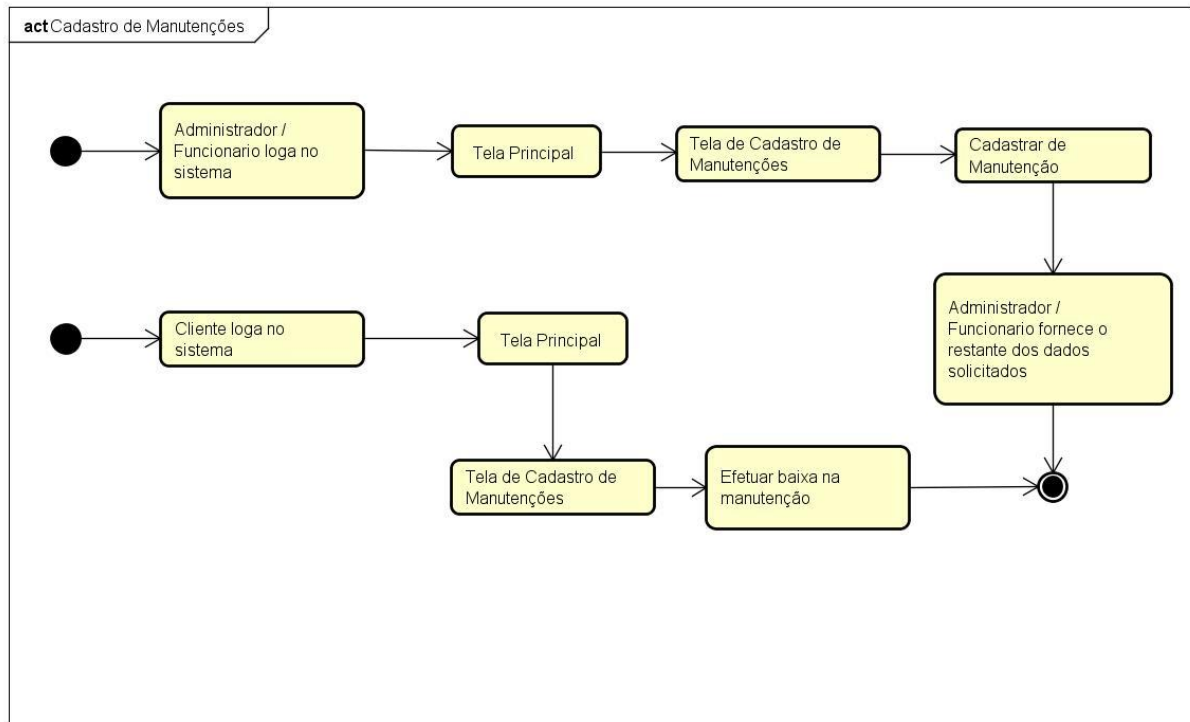
**DDA 03 – Cadastro de Empresa****DDA 04 – Realizar Login**

## DDA 05 – Cadastro de Cargos



## DDA 06 – Cadastro de Planos



**DDA 07 – Cadastro de Manutenções**



## Apêndice 6

### Protótipos de Tela

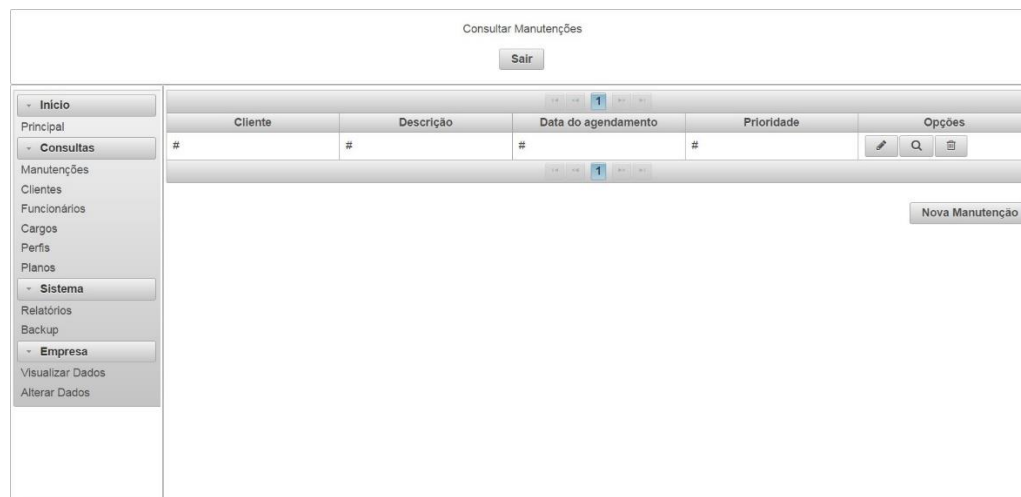
Para construção do projeto com todas as suas características finais foi utilizado um protótipo que foi elaborado rapidamente e assim, pode ser avaliado e alterado de acordo com as necessidades. A seguir serão apresentadas duas telas que exemplificam o protótipo que foi construído.

#### Protótipo de tela 1



Protótipo de tela 1: Tela de login. A interface apresenta dois campos de entrada para "Login" e "Senha", cada um precedido por um ícone de usuário. Abaixo dos campos, há um botão "Entrar" e um link "Esqueceu sua senha?".

#### Protótipo de tela 2



Protótipo de tela 2: Tela de consulta de manutenções. A interface possui uma barra de título "Consultar Manutenções" com um botão "Sair". À esquerda, há um menu lateral com opções: "Início", "Consultas" (com subitens: "Principal", "Manutenções", "Clientes", "Funcionários", "Cargos", "Perfis", "Planos"), "Sistema" (com subitens: "Relatórios", "Backup") e "Empresa" (com subitens: "Visualizar Dados", "Alterar Dados"). O corpo principal da tela contém uma tabela com as seguintes colunas: "Cliente", "Descrição", "Data do agendamento", "Prioridade" e "Opções". A tabela possui uma barra de navegação com o número "1" selecionado. Abaixo da tabela, há um botão "Nova Manutenção".

## Referências

- AURICH, Eduardo Antonio. **Informatização de tarefa administrativo-burocrática em enfermagem**: proposta de construção de protótipo de sistema de elaboração de escala mensal de pessoal. Biblioteca virtual em saúde (BVS), São Paulo, dez. 2002. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=17563&indexSearch=ID>. Acesso em: 27 Out. 2015.
- CAVALARI, Gabriel O.T.; COSTA, Heitor A.X. **Modelagem e Desenvolvimento de um Sistema Help-Desk para a Prefeitura Municipal de Lavras**. Disponível em: <http://www.periodicosibepes.org.br/ojs/index.php/reinfo/article/viewFile/158/50>. Acesso em: 18 Sep. 2016.
- CÉSAR, Paulo. **Utilizando UML: Diagrama de Atividade**, 2012. Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/artigo-sql-magazine-66-utilizando-uml-diagrama-de-atividade/13577>. Acesso em: 12 Abr 2016.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 9. ed. Barueri: Manole, 2014.
- COHEN, Roberto. **Competências preferidas para Help Desk e Service Desk**. Porto Alegre: PUCRS, 2005.
- GRECO, Rosangela Maria. **ADMINISTRAÇÃO – origem e conceitos**, 2008. Disponível em: <http://www.ufjf.br/admenf/files/2013/05/Aula-Disciplina-Administra%C3%A7%C3%A3o-em-Enfermagem-I-ADMINISTRA%C3%87%C3%83O-%E2%80%93-origem-e-conceitos.pdf>. Acesso em: 04 Abr. 2016.
- GUIMARÃES, Eliane Marina Palhares; ÉVORA, Yolanda Dora Martinez. Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência. **Ci. Inf.**, Brasília, 33, jan. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n1/v33n1a09>. Acesso em: 27 Out. 2015.
- GUIMARÃES, Maria do Carmo Lessa. et al. **Avaliação da capacidade de gestão de organizações sociais**: uma proposta metodológica em desenvolvimento. Rio de Janeiro, dez. 2004. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2004000600023&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2004000600023&script=sci_arttext). Acesso em: 17 Nov. 2015.
- HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação com internet**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

MACORATTI, José Carlos. **UML – Conceitos Básicos II**, 2005. Disponível em: [http://www.macoratti.net/vb\\_uml2.htm](http://www.macoratti.net/vb_uml2.htm). Acesso em: 12 Abr 2016.

MATOS, Fábio de; FERNANDES Anita Maria da Rocha; MORIRA, Benjamim Grando. Sistema de *Help Desk* Utilizando RBC – Um Estudo de Caso Sobre o *Software* Legal. **Anais SULCOMP**, América do Norte, 2, fev. 2013. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/index.php/sulcomp/article/view/1000>. Acesso em: 27 Out. 2015.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação: e as decisões gerenciais na era da Internet**. 2. ed. São Paulo: Saraiva 2004.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2003.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. Porto Alegre: AMGH, 2010.

REZENDE, Denis Alcides. **Sistemas de informações organizacionais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

RODRIGUES, Marcos Vinicius Leite. **Utilização de ferramentas de sistemas erp para gestão de empresas: um estudo de caso na pirelli pneus de feira de santana**. 2010. Disponível em: <http://www.uefs.br/portal/colegiados/administracao/menus/monografias/2010/monografia%20marcos%20final-1.pdf> . Acesso em: 18 Nov. 2015.

SARMENTO, Anabela Mesquita Teixeira. **Impacto dos Sistemas Colaborativos nas Organizações**, 2002. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/285/1/tese%20final%2031DEZ02.pdf>. Acesso em: 04 Abr 2016

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.

TURBAN, Efraim; McLEAN, Ephraim; WETHERBE, James. **Tecnologia da informação para gestão**. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

VERAS, Carlos Magno dos Anjos. **CONCEITOS, OBJETIVOS, ORIGEM, REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, RECURSOS EMPRESARIAIS, FUNÇÕES DOS GERENTES**, 2009. Disponível em: [http://www2.ifma.edu.br/proen/arquivos/artigos.php/administracao\\_carlos\\_magno\\_dos\\_anjos\\_veras.pdf](http://www2.ifma.edu.br/proen/arquivos/artigos.php/administracao_carlos_magno_dos_anjos_veras.pdf). Acesso em: 04 Abr 2016.