

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GUSTAVO DE OLIVEIRA SOARES

**APLICAÇÃO DO ITIL EM UMA FERRAMENTA SERVICE DESK**

CURITIBA

2016

GUSTAVO DE OLIVEIRA SOARES

## **APLICAÇÃO DO ITIL EM UMA FERRAMENTA SERVICE DESK**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Software, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr Razer Anthom Nizer Rojas Montaña


CURITIBA

2016

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENGENHARIA DE SOFTWARE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Monografia de Especialização de **GUSTAVO DE OLIVEIRA SOARES** intitulada: **APLICAÇÃO DO ITIL EM UMA FERRAMENTA SERVICE DESK**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO.

Curitiba, 12 de Dezembro de 2016.

  
RAZER ANTIMÁSTER ROJAS MONTAÑO  
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

  
JAIME WOJCIECHOWSKI  
Avaliador Externo (UFPR)

## RESUMO

Oferecer um serviço de qualidade e entrega no prazo acordado tem se tornado um desafio nas organizações. Com as inúmeras solicitações realizadas por clientes no dia-a-dia a central de serviço tem encontrado dificuldades em cumprir suas obrigações, implicando em atrasos na entrega do serviço e insatisfação dos clientes. A busca por manter seus clientes satisfeitos faz com que as organizações busquem alternativas para melhorar a qualidade do serviço prestado e agilidade no canal de comunicação. Visando dar apoio a esta área, foi desenvolvido este projeto utilizando as boas práticas do ITIL (Information Technology Infrastructure Library) que tem como foco prover serviço de qualidade dentro do prazo estipulado mantendo o cliente satisfeito com o serviço prestado. O objetivo do projeto é disponibilizar a central de serviços um sistema para controle das solicitações recebidas, sendo o ponto único de contato entre organização e cliente, e oferecer apoio para que as demandas possam ser cumpridas e entregadas no prazo.

**Palavras-chave:** ITIL, Central de Serviço, Solicitações.

## **ABSTRACT**

It has become very challenging to finish and offer a good and qualified service within the deadline. It happens because the central service has encountered many problems in order to manage the huge number of requests from clients in their routine, resulting in unsatisfaction. To resolve this issue, organizations seek to alternatives to improve the quality of the service and enrich the communication channel. The purpose of this project is to support this area by developing a tool according to the ITIL's (Information Technology Infrastructure Library) good practices which focuses on delivering a qualified service within the deadline as well as maintaining the best expectations of the clients. Therefore, this project aims to provide a system to the central service that manage the received requests, being the only communication between the organization and client, besides to support the business to accomplish the demands according to deadlines.

**Key-words:** ITIL, Central Service, Requests.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 RELACIONAMENTO ENTRE PROCESSOS DA ITIL E CICLO DE VIDA DO PROJETO .....	16
FIGURA 2 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO .....	25
FIGURA 3 GRÁFICO DE GANTT .....	25
FIGURA 4 TELA DE LOGIN.....	27
FIGURA 5 MENU GESTOR .....	28
FIGURA 6 MENU ATENDENTE.....	29
FIGURA 7 MENU CLIENTE .....	29
FIGURA 8 ABRIR CHAMADO.....	30
FIGURA 9 ADICIONAR EVIDÊNCIA.....	30
FIGURA 10 ABRIR CHAMADO VISÃO CLIENTE.....	31
FIGURA 11 PAINEL DE CHAMADOS .....	32
FIGURA 12 MANTER CHAMADO .....	32
FIGURA 13 CADASTRO DE CLIENTES.....	33
FIGURA 14 CADASTRO DE STATUS DO CHAMADO .....	33
FIGURA 15 CADASTRO DE USUÁRIO.....	34
FIGURA 16 BASE DE CONHECIMENTO .....	35
FIGURA 17 CADASTRO DE SLA .....	35
QUADRO 1 MAPEAMENTO PRIORIDADE X SLA.....	20

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Integrantes da Equipe do Projeto .....	22
Tabela 2 Principais Entregas do Projeto .....	23
Tabela 3 Orçamento Básico de Projeto.....	23
Tabela 4 Estimativas de Esforço de Desenvolvimento.....	24
Tabela 5 Recursos Utilizados.....	26

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

TI	- Tecnologia da Informação
ITIL	- Information Technology Infrastructure Library
RUP	- Rational Unified Process
SLA	- Service Level Agreements
SPOC	- Single Point of Contact

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	TEMA.....	12
1.2	PROBLEMA.....	12
1.3	HIPÓTESE .....	12
1.4	OBJETIVOS .....	12
1.4.1	OBJETIVO GERAL.....	12
1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
1.5	JUSTIFICATIVA.....	12
2	REVISÃO DE LITERATURA .....	13
2.1	TI NAS ORGANIZAÇÕES .....	13
2.2	PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE TI .....	14
2.3	ITIL - INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY .....	15
2.4	OPERAÇÕES DE SERVIÇO .....	18
2.4.1	SPOC - SINGLE POINT OF CONTACT .....	18
2.4.2	NIVEIS DE SUPORTE.....	19
2.4.3	SLA - SERVICE LEVEL AGREEMENTS.....	19
2.4.4	BASE DE CONHECIMENTO.....	21
3	METODOLOGIA.....	22
3.1	DECLARAÇÃO DE ESCOPO.....	22
3.1.1	INTEGRANTES DA EQUIPE DO PROJETO .....	22
3.1.2	PRODUTO DO PROJETO .....	23
3.1.3	PRINCIPAIS ENTREGAS DO PROJETO .....	23
3.1.4	ORÇAMENTO BÁSICO DO PROJETO.....	23
3.1.5	EXCLUSÕES DO ESCOPO .....	23
3.1.6	PREMISSAS.....	24
3.1.7	RESTRIÇÕES .....	24
3.1.8	ESTIMATIVA DE ESFORÇO DE DESENVOLVIMENTO .....	24
3.2	PLANO DE ESCOPO .....	25
3.2.1	ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO .....	25
3.3	PLANO DE TEMPO.....	25

3.3.1	GRÁFICO DE GANTT .....	25
3.4	RECURSOS .....	25
4	APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE.....	27
4.1	TELA DE LOGIN.....	27
4.2	TELA INICIAL .....	27
4.2.1	MENU GESTOR .....	28
4.2.2	MENU ATENDENTE .....	29
4.2.3	MENU CLIENTE .....	29
4.3	ABRIR CHAMADO .....	30
4.3.1	ADICIONAR EVIDÊNCIA .....	30
4.3.2	ABRIR CHAMADO VISÃO CLIENTE .....	31
4.4	PAINEL DE CHAMADOS .....	31
4.5	MANTER CHAMADO .....	32
4.6	CADASTRO DE CLIENTES .....	33
4.7	STATUS DO CHAMADO.....	33
4.8	CADASTRO DE USUÁRIO .....	34
4.9	BASE DE CONHECIMENTO.....	34
4.10	CADASTRO DE SLA .....	35
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
	REFERÊNCIAS.....	37
	APÊNDICE A – VISÃO.....	39
	APÊNDICE B – CASOS DE USO NEGOCIAIS.....	40
	APÊNDICE C – GLOSSÁRIO .....	41
	APÊNDICE D – REGRAS DE NEGÓCIO.....	42
	APÊNDICE E – PROTÓTIPO DAS INTERFACES.....	45
	APÊNDICE F – MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS .....	54
	APÊNDICE G – CASOS DE USO .....	55
	APÊNDICE H – MODELO DE OBJETOS .....	70
	APÊNDICE I – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....	71
	APÊNDICE J – MODELO DE OBJETOS .....	78
	APÊNDICE K – MODELO FÍSICO DE DADOS.....	79
	APÊNDICE L – PLANO DE TESTE .....	83
	APÊNDICE M – CASOS DE TESTE .....	84

## 1 INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação ganha cada dia mais espaço no cotidiano das pessoas. Com o intuito de prover maior qualidade, comodidade e agilidade, produtos e serviços estão incorporando a tecnologia da informação em seu meio.

Nas organizações não é diferente, sua aplicação está cada vez mais sendo alinhada com a estratégia de negócio da empresa, além de dar apoio em planejamentos e tomadas de decisão. Devido a preocupação da empresa em manter um bom relacionamento com seus clientes, o uso da tecnologia da informação passa ser um diferencial para essa aproximação.

A busca por manter seus clientes satisfeitos implica em fornecer um serviço de qualidade e ainda mais um canal de comunicação que permita facilidade e transparência. Para isso, a central de serviços é um dos principais meios de comunicação. É por meio dela que clientes entrarão em contato para sanar suas dúvidas e resolver seus problemas.

Devido ao grande volume de informações encontradas nessas centrais, é comum enfrentar dificuldades em oferecer um serviço de qualidade e com um prazo de entrega aceitável. Para auxiliar nesta demanda, é possível utilizar boas práticas de prestação de serviço, neste caso o ITIL pode fornecer este apoio.

O ITIL (Information Technology Infrastructure Library) é um framework que provê processos para o gerenciamento da prestação de serviços de TI (ESTEVES, 2012). De acordo com Freitas (2010), não é considerado uma regra, e sim um conjunto de recomendações em boas práticas para prover um serviço de qualidade e com o prazo de entrega dentro do limite esperado.

Com base neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar um software que possibilite a central de serviços apresentar agilidade e transparência nas solicitações realizadas pelo cliente, além de fornecer apoio para que se possa cumprir o prazo de entrega acordado.

## 1.1 TEMA

Aplicação do ITIL em uma ferramenta service desk.

## 1.2 PROBLEMA

O uso de um software é capaz de elevar o nível de eficiência do serviço de atendimento ao cliente para que se possa cumprir os prazos acordados?

## 1.3 HIPÓTESE

Por meio de um software que permita o monitoramento das inúmeras solicitações realizadas por clientes no dia-a-dia, é possível aos gestores e atendentes ter um controle do andamento do chamado e aplicar, quando necessário, medidas para que se possa cumprir os prazos estabelecidos e até mesmo evitar que uma solicitação realizada acaba caindo no esquecimento.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 Objetivo Geral

Desenvolver um software que dê apoio ao departamento de suporte de uma empresa de tecnologia que irá monitorar as solicitações realizadas por seus clientes.

### 1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Realizar levantamento bibliográfico.
- b) Elaborar o projeto do software com base nos artefatos do RUP.
- c) Desenvolver o software.

## 1.5 JUSTIFICATIVA

O atual sistema de chamado utilizado na organização não possui o monitoramento das solicitações e indicadores que estabelecem que o prazo de entrega de uma demanda esteja sendo cumprido. A falta deste cuidado, acaba implicando em atrasos na entrega do serviço, gerando insatisfação dos clientes.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 TI NAS ORGANIZAÇÕES

A Tecnologia da Informação abrange além-envolvimento de aspectos humanos, administrativos e organizacionais, também os processamentos de dados, sistemas de informações, engenharia de *software*, informática (*hardware* e *software*) (LAURINDO *et al.*, 2001). Conta também com os recursos de telecomunicações, automação, recursos multimídia, utilizados pelas organizações a fim de fornecer dados, informações e conhecimento (LAURINDO *et al.*, 2001).

As atuais demandas empresariais demandam de estratégias operacionais voltadas para o futuro, tendo como base a competitividade, utilizando da evolução do TI para alavancar seus impactos sociais e empresariais (ALBERTIN, 2001).

A falta de habilidade de algumas empresas obterem retorno dos seus investimentos em TI deve-se a falta de coordenação e alinhamento de estratégias afirma Henderson e Venkatraman (1993). Não considera-se um evento isolado ou mesmo simples de ser obtido o ajuste entre estratégias de negócios de TI e as estruturas internas da empresa, deve-se lucubrar seu posicionamento e atuação no mercado, além de ser um processo dinâmico e contínuo ao longo do tempo (LAURINDO *et al.*, 2001).

A integração entre a estratégia e estratégia do negócio vão além da ideia de ferramenta de produtividade, visando à utilização eficaz da TI, que frequentemente é fator crítico de sucesso. Observa-se que não apenas o sucesso está relacionado com o *hardware* e o *software* ou mesmo com metodologias e sim com o alinhamento da TI com as estratégias e as características da empresa e de sua estrutura organizacional (LAURINDO *et al.*, 2001). Para o sucesso dos ideais não é possível agir e executar as mesmas atividades já utilizadas, pois isso negaria o princípio de projetos referentes á não- repetitividade e á unicidade de seu produto (ALBERTIN, 2001).

As variáveis e os fatores críticos de sucesso devem ser considerados e estudados no processo de desenvolvimento e implementação da TI, mesmo com cenários alternativos nesse processo. A efetividade do valor e estratégia de TI é imprescindível considerar o seu valor perante a companhia que será executada, para seu planejamento, aprovação e execução afirma Albertin (2001).

## 2.2 PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE TI

A capacidade de atrair, reter e desenvolver profissionais com conhecimento em tecnologias atualizadas e aplicações práticas, envolvem maior envolvimento e atualização dos sistemas de informações e operações das gestões exigem do TI um quadro de profissionais com perfil que assegure a entrega de qualidade dos serviços contratados conquistando confiança dos clientes (MORENO, *et al.*, 2009).

O avanço tecnológico nas indústrias de computadores e de telecomunicações aumenta gradativamente a economia, ocasionando um impacto profundo no funcionamento das empresas. A tecnologia auxilia na manipulação do volume de informações com um custo médio crescente com o intuito de monitorar o processamento e distribuição de novos produtos (ALBETIN, 2001).

A TI pode ser incluída como tecnologia que remodela as operações da empresa, produtos, relacionamentos e serviços juntamente com uma análise de Comércio Eletrônico (CE) cuja base principal, são os aspectos que devem ser considerados para atender as demandas de organização empresarial (ALBETIN, 2001).

As contribuições do TI, segundo Brynjolfsson (2000) podem ser listadas:

- **Relacionamento:** O redesenho das relações de mercados com interorganizações, necessitam que as empresas melhorem a coleta de informações através de meios eletrônicos com seus clientes e fornecedores, para conseqüentemente melhorar a eficiência nas relações e comunicação com os clientes.
- **Customização:** A possibilidade de criar novos produtos ou mesmo customizar de maneira inovadora possibilita, ao cliente tornar-se parte do projeto.
- **Inovação de produtos:** Estratégia de suprir as necessidades rapidamente dos clientes frente a particularidade de cada um, além disso o TI permite entregar com mais eficiência a entrega de produtos e serviços.
- **Novos canais de venda e distribuição:** Devido a maleabilidade bidirecional do TI a possibilidade que os sistemas auxiliem na distribuição para produtos, novos ou não.

- Promoção de produtos: Contato direto e interativo o TI possibilita a promoção dos produtos e serviços.
- Oportunidades de novos negócios: As estruturas dos setores alteraram o panorama de serviços, conseqüentemente gerando novas oportunidades para clientes e fornecedores.
- Estratégia competitiva: Proporcionando vantagens de custos; Diferenciação de produtos e serviços; Melhorar relacionamento com clientes; Entrada mais fácil em alguns mercados; Auxiliar na introdução de produtos substitutos; Eliminação de intermediários; Permitir novas estratégias competitivas com o uso da tecnologia.
- Economia direta: Com a utilização da Internet a TI pode reduzir substancialmente os custos de comercialização, distribuição e serviços a clientes.

A indubitabilidade dos processos pode ocorrer através de gestão dos processos intra-organizacionais como os fornecedores e parceiros de negócios e da comunicação. A diferenciação dos processos de responsabilidades organizacionais irá garantir melhor a mensuração de desempenho no decorrer do procedimento. A operacionalização da mensuração de desempenho é o propósito de metodologias como o “Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) (ITGI) e a “Information Technology Infrastructure Library (ITIL), cujo objetivo é a padronização dos processos – estratégicos táticos e operacionais- referentes á governança tecnológica” (SORTICA & GRAEML, 2009).

### 2.3 ITIL - INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY

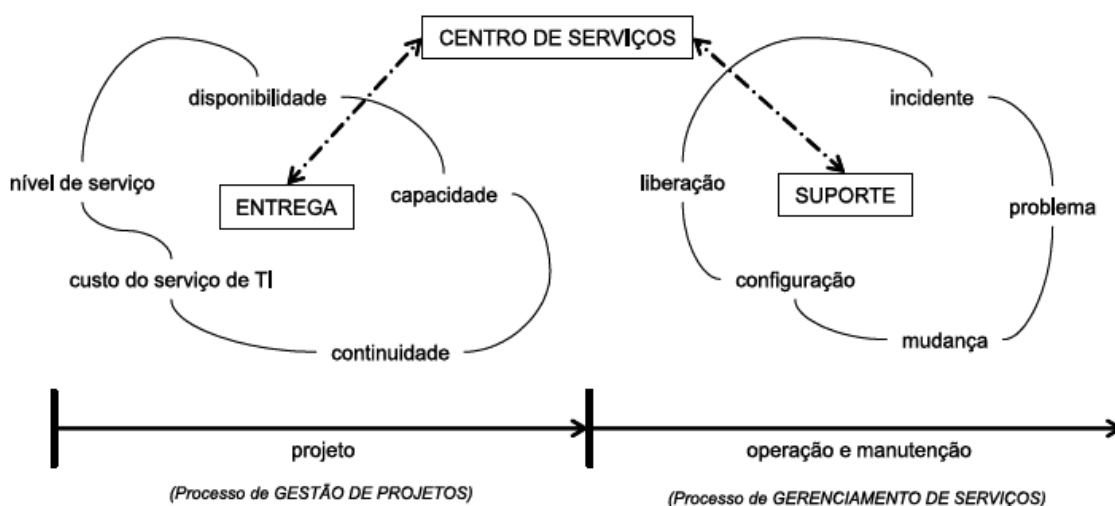
O ITIL, inicialmente foi desenvolvido pela Central Computer and Telecommunication Agency (CCTA) pertencente ao governo britânico, conhecido primeiramente como Government IT Infrastructure Management (GITIMM). O ITIL foi consolidado em 1989 através de praticas de diferentes gestões do setor público, privado e empresas de consultoria. Desde 2001 o CCTA uniu-se ao Office of Government Commerce (OGC), que detém os direitos de material publicado sobre o ITIL. A Europa em 2001 popularizou a utilização do ITIL o reconhecendo em

diversas organizações como um guia para gerência efetiva de serviços de TI (SODRÉ & SOUZA, 2007).

O ITIL é baseado em experiência de profissionais da área, ou seja, um *framework* comum á todas as atividades do departamento de TI, interagindo como parte do provimento do serviço, baseando-se na infraestrutura de TI. A divisão destas atividades a partir da divisão em processos, com os quais criam um *framework* efetivo tornando mais equilibrado o gerenciamento dos serviços de TI (ESTEVES, 2012).

Os processos estipulados pela ITIL são que se propiciem uma associação do processo de entrega do serviço com o processo de suporte ao serviço, através do gerenciamento da infraestrutura de TI, percebe-se então um relacionamento entre a entrega e suporte aos serviços. A entrega de serviços destaca-se a definição de um novo serviço, em que se preocupa também com os processos ligados a gerência de projetos; prospecção; projeto; aprovação; implementação, teste e entrega do serviço. Simplificando pode-se dizer que está relacionado ao modo operante e manutenção do serviço anteriormente testado, conforme exemplificado na figura 1 (SORTICA & GRAEML, 2009).

FIGURA 1 RELACIONAMENTO ENTRE PROCESSOS DA ITIL E CICLO DE VIDA DO PROJETO



Fonte: adaptado de MAGALHÃES; PINHEIRO, 2007; KERZNER, 2002

A ITIL possui como foco principal os processos entre cliente e custos. Políticas de treinamento são fatores que influenciam o sucesso da operação, que se

dá através do conhecimento do ciclo de vida dos serviços e uma visão geral do sistema (SOOMRO, 2012).

O ciclo de vida do ITIL é composto por 5 fases, para a gestão de serviços, sendo elas: Estratégia; Desenho; Transição; Operação e Melhoria Contínua (ITSMF, 2007). A cada fase são realizadas atividades e tarefas segundo Brigano e Barros (2010), para a concepção e implantação dos serviços:

- **Estratégia do serviço:** A partir da situação financeira o serviço é definido, mercadológica e viabilidade da organização, são considerados os serviços que já existem ou que possam vir a existir. Etapa responsável para a garantia do serviço torne-se viável e terá demanda suficiente para manter-se.
- **Desenho do serviço:** Após o levantamento estratégico anterior, agora é modelado e planejado, no que diz respeito aos recursos (físicos, humanos, financeiros, ambientes, entre outros), práticas, técnicas, conhecimento e tempo, afim que sua implementação seja possível posteriormente.
- **Transição de Serviço:** Neste momento, todos os recursos previstos são providenciados, alocados e customizados de forma que exista o mínimo de intercorrências possíveis no decorrer do processo.
- **Operação de Serviço:** Nesta fase, conforme todo o planejamento o serviço se inicia de fato, com o intuito de atender as demandas existentes.
- **Melhoria Contínua de serviços:** Após a implantação, esta fase consiste em acompanhar a operação do serviço, verificando a necessidade de mudanças, correções e melhorias no serviço existente. Isso se dá através de medições e monitoramento do serviço e de seu ambiente.

As práticas que incorporam a gestão de operação de serviços inclui como alcançar eficácia, e eficiência na entrega e suporte de serviços por meio de orientações que visem garantir o valor acrescentado para o cliente e o prestador de serviços (ESTEVEZ, 2012). Após a instalação e configuração no ambiente produtivo, os componentes devem apresentar uma documentação detalhada para uma rápida

identificação caso aja detecção de problemas ou sinais de mudanças (SERVILHA, 2009).

## 2.4 OPERAÇÕES DE SERVIÇO

Com a otimização do ITIL a fim de organizar as operações de serviços algumas soluções que viabilizem esse canal de comunicação pode-se citar a utilização de uma Central de Atendimento, no qual segue o padrão Help Desk, onde está incumbido de receber as requisições efetuadas pelos usuários, com o objetivo de solucionar os problemas atendidos diante dos usuários que utilizam a tecnologia como um meio de canal (DA SILVA *et al.*, 2008).

### 2.4.1 SPOC - SINGLE POINT OF CONTACT

A definição de Help Desk, surgiu nos primórdios da informática nos centros de processo de dados, em que usuários ligavam para o centro de suporte para sanar dúvidas. O atendimento realizado pode ser feito interno ou externo, pode ser realizado pessoalmente, ou mesmo por meio da tecnologia como telefone, e-mail e sistemas de atendimento próprio (Usualmente sistema de gerenciamento de incidentes) (CARVALHO, 2015).

O passar do tempo trouxe a evolução de Help Desk para Service Desk, cujo objetivo é fornecer um ponto único de contato entre os solicitantes e os serviços prestados. Para este ponto único a nomenclatura é o chamado SPOC (Single Point Of Contact), segundo Carvalho (2015), tenciona solucionar problemas dos usuários de forma mais efetiva e rápida possível, reduzindo o impacto destes problemas para a operação da empresa. O Service Desk apresenta três atributos que representa um provedor de serviços, tem foco na TI e nos negócios da empresa operando pelo princípio de satisfação do usuário. Além de prover uma interface para outros processos como: requisições de mudanças, níveis de serviço e gerência de disponibilidade (CARVALHO, 2015).

## 2.4.2 NIVEIS DE SUPORTE

Os níveis de suporte estão organizados em três níveis, cujo objetivo é a solução dos incidentes, em que a funcionalidade do sistema depende das organizações hierárquicas de atendimento (CARVALHO, 2015). Os modelos de suporte de organizações são divididos em três níveis, segundo Carvalho (2015):

- Suporte L1: Entende-se por entrada das solicitações, momento em que as informações da solicitação são analisadas e descritas detalhadamente. Se solucionado o atendimento neste nível, os analistas possuem um elevado nível técnico, que visem à resolução do problema de imediato. Caso o estilo seja direcionador a função dos analistas será detalhar o ocorrido, delegando a outro nível de suporte para o atendimento. O ultimo estilo é uma mescla dos dois níveis em que o atendente tenta solucionar o ocorrido com as informações que possuem, caso não seja, direciona a outro nível.
- Suporte L2: Esta para solucionar os incidentes mais complexos, ou que necessitem de alguma manutenção presencial.
- Suporte L3: Esse nível destaca-se por envolver a presença de especialistas, consultores ou mesmo fornecedores, pois não foi possível a resolução dos níveis anteriores. A necessidade da empresa ira determinar a utilização de mais ou menos níveis conforme a sua necessidade, porém ressalta-se que o objetivo é sempre a melhoria do atendimento prestado.

## 2.4.3 SLA - SERVICE LEVEL AGREEMENTS

A solicitação do cliente, independente do que seja, cria-se uma expectativa para que tenha seu problema resolvido. Porém sabe-se que o volume de atendimentos diários não permite que todas as solicitações sejam tratadas com a máxima urgência que espera os clientes. Uma solução exemplificada por Carvalho (2015) para evitar que os clientes aguardem gerando insatisfação é a definição de um SLA, que significa Nível de Acordo de Serviço (Service Level Agreement). Usado

não apenas no atendimento Help Desk o SLA é um acordo sobre níveis esperados no fornecimento de determinado serviço (CARVALHO, 2015).

O atendimento do cliente junto ao suporte técnico e o SLA estão ligados ao tempo de espera. Em que cria-se configurações para definir níveis de preexistência desde urgente a baixa prioridade. Cohen (2008) estabelece o SLA a partir de uma escala de prioridades (Quadro 1).

QUADRO 1 MAPEAMENTO PRIORIDADE X SLA

Prioridade	Componente	Tempo de Solução
Crítico	Crítico parado	15 min
Urgente	Crítico degradado	2 horas
Média	Não crítico	8 horas
Baixa	Outras solicitações/questões	12 horas

FONTE: Cohen (2008, P. 31)

A configuração de SLA segundo Cohen (2008) é definir a prioridade urgente, quando usado o sistema com essa prioridade (Quadro 01), o próprio indicará ao analista caso o tempo de resposta não seja cumprido. Valendo-se de um sistema de cores, em que a solicitação registrada automaticamente possui um sinal verde, permitindo ao analista o reconhecimento de tempo para a execução do procedimento. Quando a solicitação ultrapassa um determinado tempo, através de um mecanismo de configuração um indicador amarelo é exibido. O momento em que ultrapassar o tempo estipulado pelo nível de serviço para o chamado um sinal vermelho é exposto e o responsável é comunicado via e-mail, esse sistema pode ser considerado análogo a um semáforo, exemplifica Carvalho (2015).

Estes mecanismos auxiliam a manter os níveis de serviço definidos, permitindo aos analistas atenderem as solicitações dentro do prazo esperado pelo cliente (CARVALHO, 2015).

#### 2.4.4 BASE DE CONHECIMENTO

A grande quantidade de informações que passam pelo departamento de atendimento no decorrer do funcionamento da empresa é imensurável. Tendo em vista que o trabalho realizado pelo analista para sanar solicitação feita anteriormente, a organização para armazenar esse conhecimento demanda de um mecanismo de gerenciamento, que futuramente possa ser consultado por qualquer pessoa que dele necessite (CARVALHO, 2015)

O mecanismo utilizado para o gerenciamento e consulta de bases é popularmente conhecido como FAQ, (Frequently Asked Questions) ou Perguntas Mais Frequentes, em que perguntas ou duvidas mais frequentes são cadastradas para futuramente servir de base para membros da equipe de atendimento e também pelos clientes, a qualquer momento (CARVALHO, 2015).

### 3 METODOLOGIA

A metodologia adotada neste projeto foi o processo de desenvolvimento de software RUP (Rational Unified Process), que apresenta boas práticas a serem aplicadas no desenvolvimento de um software de diferentes escalas (RUP, 2006).

Segundo Souza (2002), este processo possui como característica:

- Dirigido a casos de uso: o processo de desenvolvimento segue um fluxo de ações para a realização de casos de uso. Desta forma, os casos de uso são especificados, projetados e no fim, é a base para a construção de casos de teste.
- Centrado na arquitetura: fornece *templates* (modelos) para projetar, desenvolver e validar a arquitetura. Conhecido por proporcionar uma visão do projeto como um todo, que torna visível as suas características mais importantes.

Este processo possibilita a criação de inúmeros artefatos, que são produzidos de acordo com a necessidade do projeto, por meio da UML (Unified Modeling Language) que é uma linguagem de modelagem utilizada para especificação, documentação, visualização e desenvolvimento de sistemas orientado a objeto (BOOCH et. al, 2005).

Os artefatos produzidos neste projeto estão localizados no apêndice deste documento.

#### 3.1 DECLARAÇÃO DE ESCOPO

##### 3.1.1 Integrantes da Equipe do Projeto

Tabela 1 Integrantes da Equipe do Projeto

<b>Nome</b>	<b>Papel</b>
Gustavo de Oliveira Soares	Analista/Desenvolvedor

Fonte: o autor (2016)

### 3.1.2 Produto do Projeto

O software será responsável por gerenciar as solicitações realizadas pelos clientes da empresa e realizar notificações aos gestores e atendentes informando se o prazo de entrega da demanda está expirando.

### 3.1.3 Principais Entregas do Projeto

Tabela 2 Principais Entregas do Projeto

<b>Fase</b>	<b>Previsão de Entrega</b>
Iniciação	31/03/2016
Elaboração	31/05/2016
Construção	28/09/2016
Transição	05/10/2016

Fonte: o autor (2016)

### 3.1.4 Orçamento Básico do Projeto

Tabela 3 Orçamento Básico de Projeto

<b>Dados Atividade</b>		<b>Alocação e Respective Custos dos Recursos</b>		
<b>Atividade</b>	<b>Esforço Estimado (HH)</b>	<b>Analista/Desenvolvedor</b>		<b>Total por Atividade</b>
		<b>Valor Unit.</b>	<b>R\$ 35,00</b>	
		<b>Qtde. HH</b>	<b>R\$</b>	
Análise de requisitos	12	1	R\$ 35,00	R\$ 420,00
Modelagem	43	1	R\$ 35,00	R\$ 1.505,00
Implementação	172	1	R\$ 35,00	R\$ 6.020,00
Implantação	12	1	R\$ 35,00	R\$ 420,00
<b>Total</b>				<b>R\$ 8.365,00</b>

Fonte: o autor (2016)

### 3.1.5 Exclusões do Escopo

Não está incluso neste projeto o desenvolvimento de um aplicativo mobile para abertura de chamado via smartphone.

### 3.1.6 Premissas

Parte-se do princípio que estará disponível hardware e software para o desenvolvimento do projeto.

### 3.1.7 Restrições

- O software deve ser desenvolvido na linguagem de programação Java.
- A disponibilidade para desenvolver o projeto será de no máximo 3 horas por dia.
- O banco de dados utilizado deve ser o Mysql.
- O projeto deve ser concluído até o dia 30 de novembro de 2016.

### 3.1.8 Estimativa de Esforço de Desenvolvimento

Tabela 4 Estimativas de Esforço de Desenvolvimento

<b>Caso de uso</b>	<b>Peso</b>
Manter Produto	1
Manter Cliente	1
Manter Chamado	2
Manter SLA	1
Manter Base de Conhecimento	1
Manter Status do Chamado	1
Manter Usuário	1
Manter Prioridade	1
Abrir Chamado	2

Fonte: o autor (2016)

$$TPNAA = 3$$

$$TPNAUC = 11$$

$$PCUNA = 11 + 3 = 14$$

$$FCT = 0.6 + (0.01 * 12.5) = 0.725$$

$$FCA = 1.4 + (-0.03 * 9.5) = 1.115$$

$$PCUA = 14 * 0.725 * 1.115 = 11.317$$

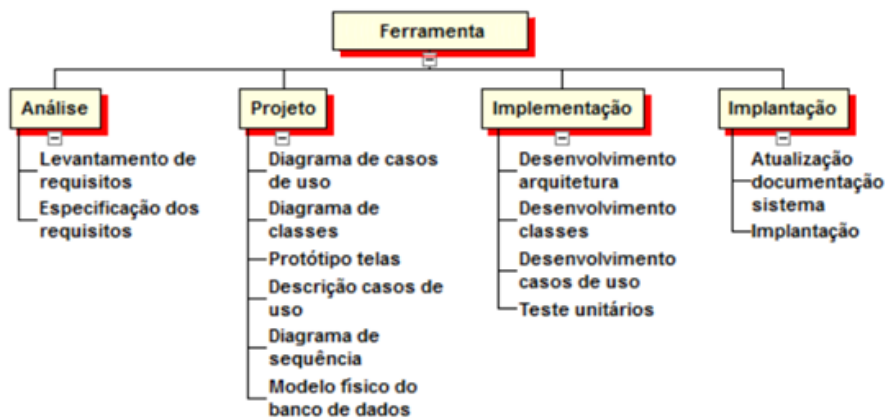
$$HH = 28$$

$$\text{Estimativa Horas} = 11.317 * 28 = 316.879$$

## 3.2 PLANO DE ESCOPO

### 3.2.1 Estrutura Analítica do Projeto

FIGURA 2 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

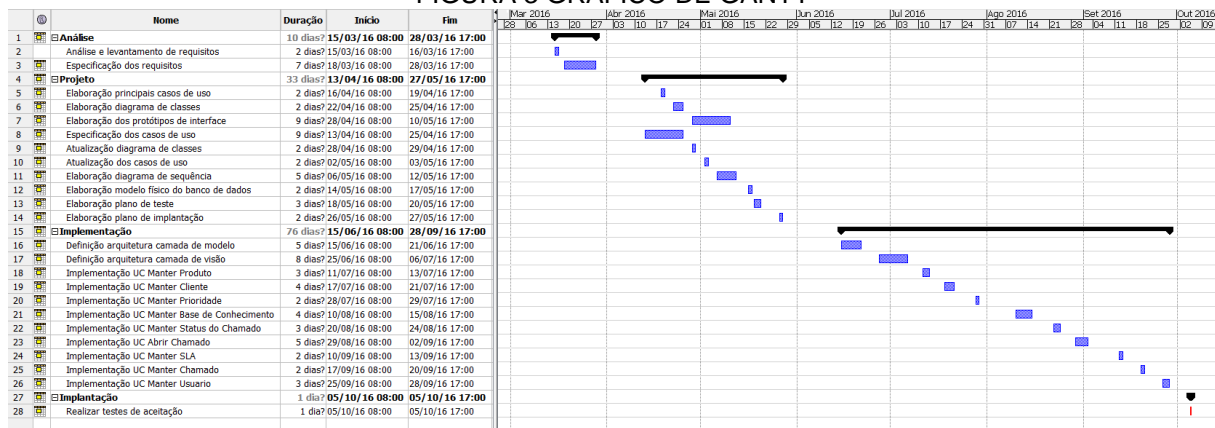


Fonte: o autor (2016)

## 3.3 PLANO DE TEMPO

### 3.3.1 Gráfico de Gantt

FIGURA 3 GRÁFICO DE GANTT



Fonte: o autor (2016)

## 3.4 RECURSOS

Os recursos necessários para a realização do projeto são:

- Recursos humanos: um profissional para análise e desenvolvimento do software;

- b) Recursos materiais: um computador; e
- c) Softwares, framework e linguagem de programação.

Tabela 5 Recursos Utilizados

<b>Recurso</b>	<b>Função</b>
Java	Linguagem de programação
Eclipse	IDE de desenvolvimento
Apache Tomcat	Servidor de aplicação
MYSQL	Gerenciador de banco de dados
Primefaces	Framework para desenvolvimento do layout
Astah Community	Modelagem UML

Fonte: o autor (2016)

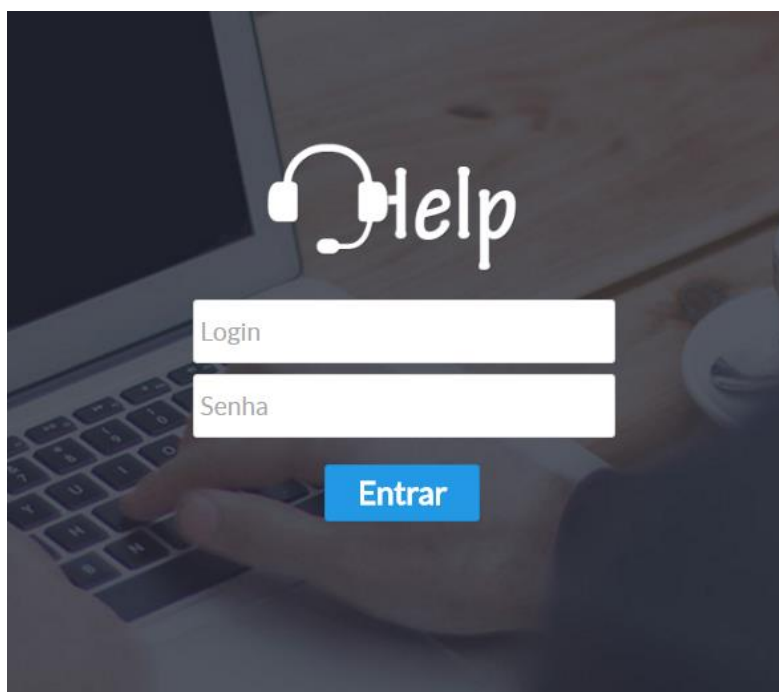
## 4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE

Esta seção apresenta as principais funcionalidades do software desenvolvido por meio de imagens capturados com o sistema em operação.

### 4.1 TELA DE LOGIN

Esta é a primeira tela apresentada ao acessar o sistema. É necessário realizar a autenticação para ter acesso as funcionalidades.

FIGURA 4 TELA DE LOGIN



Fonte: o autor (2016)

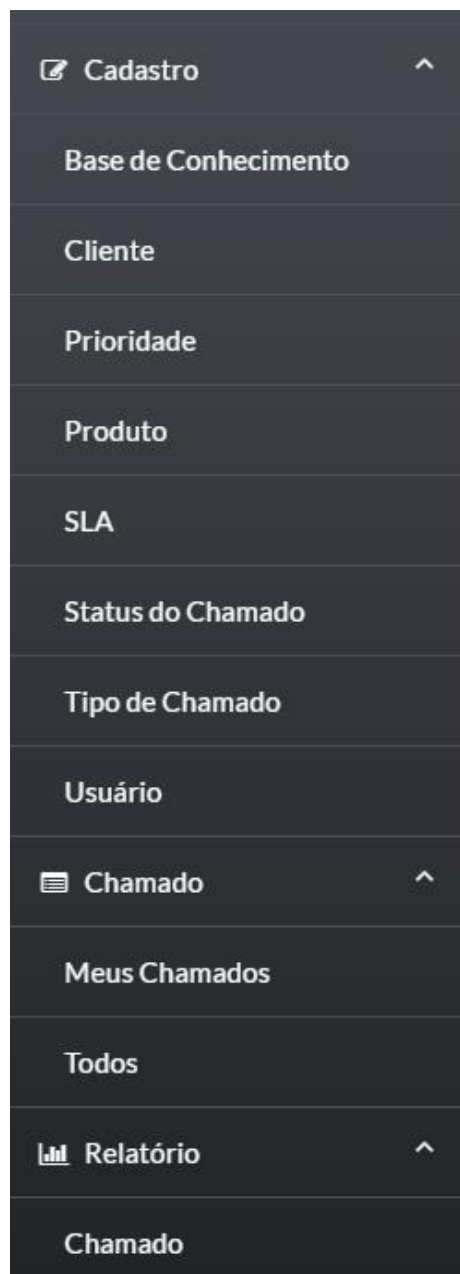
### 4.2 TELA INICIAL

Após ser autenticado, o usuário é direcionado a tela inicial do sistema que possibilita o acesso as funcionalidades. Estas são exibidas de acordo com as permissões do usuário, podendo ser um gestor, atendente ou cliente.

#### 4.2.1 Menu Gestor

Após ser autenticado como gestor, o sistema irá apresentar as funcionalidades apresentadas na figura 3.

FIGURA 5 MENU GESTOR

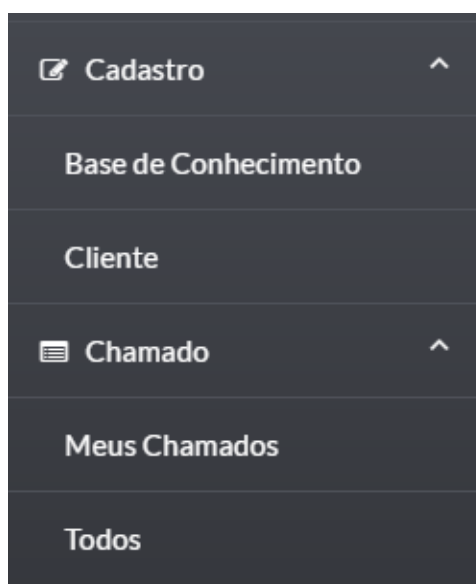


Fonte: o autor (2016)

#### 4.2.2 Menu Atendente

Após ser autenticado como atendente, o sistema irá apresentar as funcionalidades apresentadas na figura 4.

FIGURA 6 MENU ATENDENTE



Fonte: o autor (2016)

#### 4.2.3 Menu Cliente

Após ser autenticado como cliente, o sistema irá apresentar as funcionalidades apresentadas na figura 5.

FIGURA 7 MENU CLIENTE



Fonte: o autor (2016)

### 4.3 ABRIR CHAMADO

Tela apresentada ao gestor e atendente para realizar a abertura de um chamado. A figura 7 apresenta a tela para adicionar uma evidência ao chamado.

FIGURA 8 ABRIR CHAMADO

Chamados

Formulário

Geral Evidência

Descrição \*

Cliente \*

Contato

Produto \*

Responsável

Tipo de Chamado

Status

Prioridade \*

Salvar Cancelar

Fonte: o autor (2016)

#### 4.3.1 Adicionar evidência

FIGURA 9 ADICIONAR EVIDÊNCIA

Geral Evidência

Comentário \*

+ Adicionar Evidência

+ Incluir anexo

gestor em anexo, o erro que aparece 25/10/2016 20:35:53

Anexos

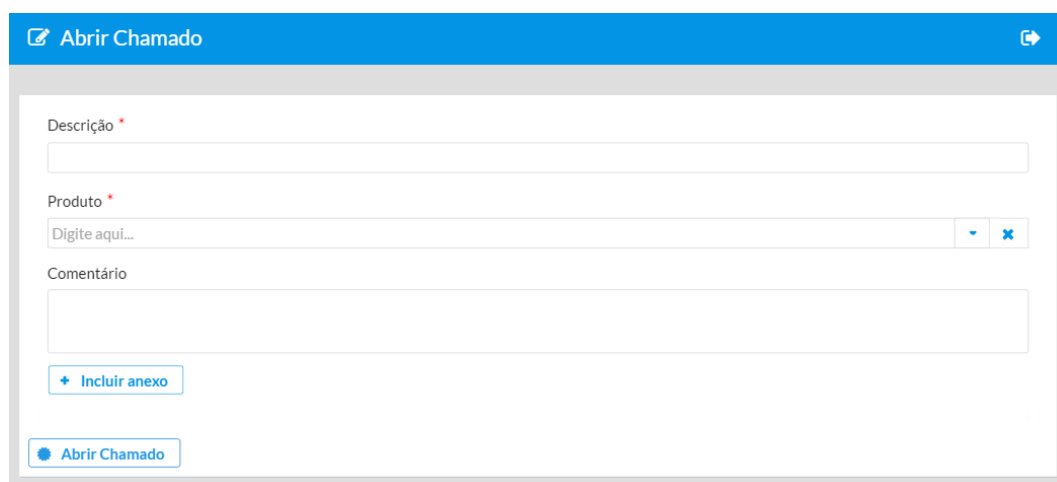
teste.txt

Fonte: o autor (2016)

### 4.3.2 Abrir chamado visão cliente

A figura 8 apresenta a tela exibida a um cliente para realizar a abertura de um chamado. Nota-se que é uma tela mais otimizada para tornar o processo mais simples ao cliente.

FIGURA 10 ABRIR CHAMADO VISÃO CLIENTE



A imagem mostra a interface de usuário para abrir um chamado, intitulada "Abrir Chamado". O formulário contém os seguintes elementos:

- Um campo de texto rotulado "Descrição" com um asterisco vermelho indicando que é obrigatório.
- Um campo de texto rotulado "Produto" com um asterisco vermelho, contendo o placeholder "Digite aqui..." e ícones de menu suspenso e fechamento.
- Um campo de texto rotulado "Comentário".
- Um botão "+ Incluir anexo" com um ícone de adição.
- Um botão "Abrir Chamado" com um ícone de seta para a direita.

Fonte: o autor (2016)

### 4.4 PAINEL DE CHAMADOS

A figura 9 apresenta o painel que contém os chamados que foram abertos. É por meio desta, que o gestor e atendente terão acesso para trabalhar em cima de um chamado específico.

No momento que um chamado exceder o tempo do acordo de nível de serviço, o mesmo passará ser apresentado na cor vermelha, como pode ser visto na imagem abaixo.

FIGURA 11 PAINEL DE CHAMADOS

**Chamados**

**Filtros** Consultar

Cliente: Digite aqui... ✕

Produto: Digite aqui... ✕

Status: Digite aqui... ✕

Protocolo:

Legenda: ?

Protocolo	Criado em	Status	Produto	Cliente		
#21	01/11/16 21:16	Aberto	Produto A	Cliente A		
#20	01/11/16 21:11	Aberto	Produto A	Cliente A		
#19	25/10/16 21:25	Em desenvolvimento	Produto C	Cliente B		
#18	25/10/16 21:25	Em atendimento	Produto B	Cliente A		
#17	25/10/16 20:54	Fechado	Produto C	Cliente A		
#16	23/10/16 10:50	Em atendimento	Produto A	Cliente A		

1

Fonte: o autor (2016)

#### 4.5 MANTER CHAMADO

A figura 10 apresenta a tela onde é possível editar os dados do chamado.

FIGURA 12 MANTER CHAMADO

**Formulário**

Status: Em desenvolvimento

Responsável: Atendente 1

Criado em: 25/10/2016 17:25 por Gestor

Assumir chamado Transferir chamado Fechar chamado

**Geral** **Evidência**

Descrição \*  
Relatório apresentando inconsistência

Cliente \*  
Cliente B ✕

Contato  
Digite aqui... ✕

Produto \*  
Produto C ✕

Tipo de Chamado  
Digite aqui... ✕

Status \*  
Em desenvolvimento ✕

Fonte: o autor (2016)

## 4.6 CADASTRO DE CLIENTES

Tela destinada ao cadastro de clientes e seus respectivos contatos que terão acesso ao sistema.

FIGURA 13 CADASTRO DE CLIENTES

Cliente

**Formulário**

Nome \*

Telefone

**Contatos**

+ Adicionar

Nome	E-mail	Telefone
Nenhum contato cadastrado		

Salvar Cancelar

Fonte: o autor (2016)

## 4.7 STATUS DO CHAMADO

A figura abaixo apresenta a tela para o cadastro de status do chamado.

FIGURA 14 CADASTRO DE STATUS DO CHAMADO

Status do Chamado

**Formulário**

Nome \*

Notificar cliente

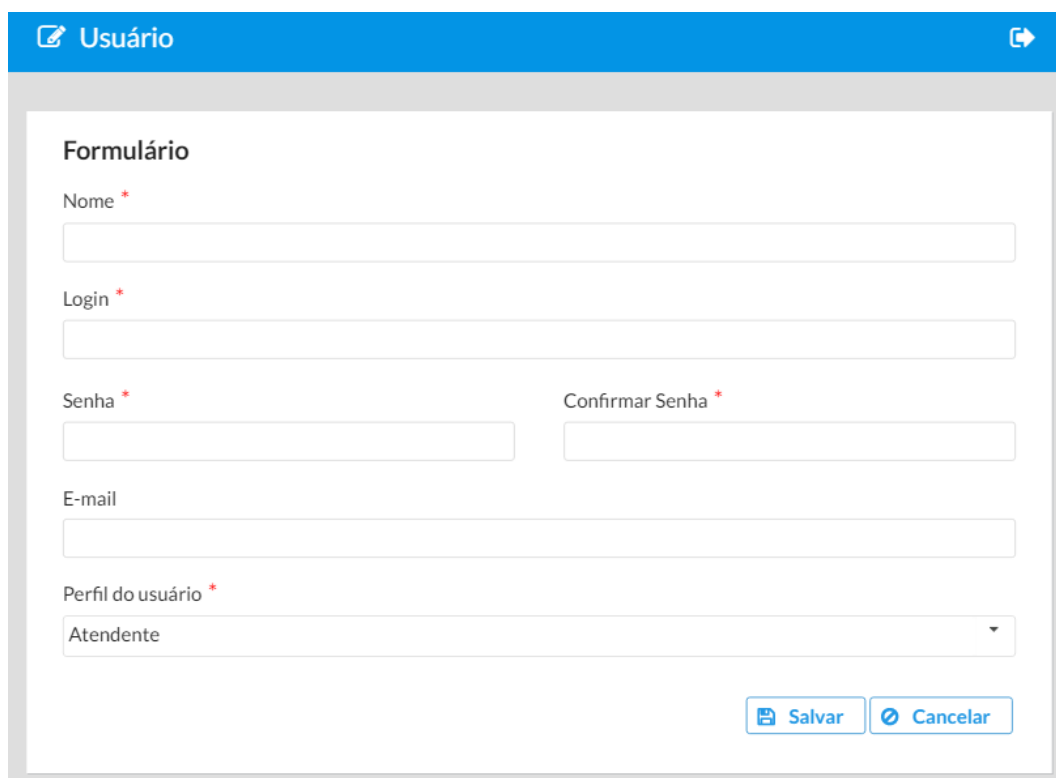
Salvar Cancelar

Fonte: o autor (2016)

## 4.8 CADASTRO DE USUÁRIO

A figura abaixo apresenta a tela onde é possível realizar o cadastro de gestores e atendentes.

FIGURA 15 CADASTRO DE USUÁRIO



The image shows a web interface for user registration. At the top, there is a blue header bar with the text 'Usuário' and a right-pointing arrow icon. Below the header, the main content area is titled 'Formulário'. It contains several input fields: 'Nome \*', 'Login \*', 'Senha \*', 'Confirmar Senha \*', 'E-mail', and 'Perfil do usuário \*'. The 'Perfil do usuário \*' field is a dropdown menu currently showing 'Atendente'. At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Salvar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel).

Fonte: o ator (2016)

## 4.9 BASE DE CONHECIMENTO

A figura 14 apresenta a tela de cadastro de base de conhecimento. Conforme é detectado a solução de um determinado problema, é possível documentá-lo para todos os membros da equipe ter acesso, o que pode ser útil caso alguém passe por esse problema futuramente.

FIGURA 16 BASE DE CONHECIMENTO

Base de Conhecimento

**Formulário**

Título \*

Palavras-chave (separe por ponto e vírgula) \*

Descrição \*

Salvar Cancelar

Fonte: o autor (2016)

#### 4.10 CADASTRO DE SLA

A figura abaixo apresenta a tela onde é possível realizar o cadastro de acordo de nível de serviço.

FIGURA 17 CADASTRO DE SLA

SLA

**Formulário**

Descrição \*

Tipo de acordo \*

Primeiro Atendimento  Prioridade

Prioridade \*

Digite aqui...

Duração em número de dias

Duração em horas

Enviar notificação ao atingir nível crítico de 50% do limite

Enviar notificação ao atingir nível crítico de 80% do limite

Enviar notificação ao exceder o limite

Salvar Cancelar

Fonte: o autor (2016)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da utilização de boas práticas é possível oferecer um serviço de qualidade e elevar a eficiência no atendimento aos clientes da organização, além de oferecer maior agilidade, transparência e eficácia para cumprir os prazos acordados.

A utilização do ITIL propiciou um guia para melhorar os processos de serviços, visto que não é considerado uma regra e sim um conjunto de recomendações, foi possível utilizar dos conceitos que melhores se adequaram ao contexto do projeto. Práticas como acordo de nível de serviço, base de conhecimento e ponto único de contato foram conceitos adotados que contribuíram para oferecer um software com foco na qualidade do serviço e tempo de entrega.

Além disso, o uso do RUP como apoio para o desenvolvimento do software proporcionou a organização nos processos por meio dos artefatos que foram construídos e melhorados durante todo o processo de desenvolvimento.

Por fim, sugere-se a futuros trabalhos a implementação de outras práticas sugeridas pelo ITIL, como por exemplo o gerenciamento de problemas que tem por objetivo analisar e fornecer soluções para os incidentes ocorridos, que a longo prazo pode ajudar a reduzir os chamados no service desk.

## REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Alberto Luiz. Valor estratégico dos projetos de tecnologia de informação. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 41, n. 3, p. 42-50, 2001.

BOOCH, Grady. **UML: guia do usuário / Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson**. 6º reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevir, 2005.

BRIGANÓ, U. G.; BARROS, R. M. A Implantação de um Service Desk: Um Estudo de Caso Aplicando Conceitos do ITIL e do PMBOK. In: **XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia–COBENGE**. 2010.

BRYNJOLFSSON, Erik; HITT, Lorin M. Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 14, n. 4, p. 23-48, 2000.

CANTELE, Regina Cláudia; MOURA JR, L. A.; CARAPEBA, Antonio Carlos Borba. **A inserção da TI em organizações de saúde**. Intranet ANVISA, 2002.

CARVALHO, Felipe Fernando de Souza. SSP: uma solução inteligente para atendimento Help Desk e Service Desk. **Monografia**, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

COHEN, Roberto. **Implantação de Help Desk e Service Desk**. 4. ed. São Paulo: Novatec, 2008.

DA SILVA, Leandro Santiago; LIMA, Rafael Sá; PIRES, Theo Carlos Flexa Ribeiro. Gestão de Service Desk baseado no modelo ITIL: proposta de implementação no Tribunal Regional do Trabalho da 8ª Região. In: **Congresso Brasileiro de TI & Telecom (INFOBRASIL)**, Fortaleza. 2008.

ESTEVES, Rui. Implementação do processo gestão da configuração da framework ITIL – um estudo de caso. **Tese de Doutorado**. Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, 2012.

HENDERSON, J.C. & VENKATRAMAN, N.: “Strategic Alignment: Leveraging Information Technology For Transforming Organizations”. **IBM Systems Journal**. v.32, n.1, p.4-16, 1993.

ITSMF.: ITIL v3 – Continual Service Improvement, (2007).

ITSMF.: ITIL v3 – Introduction to official Service Life-Cycle, (2007).

ITSMF.: ITIL v3 - Service Design, (2007).

ITSMF.: ITIL v3 - Service Operation, (2007).

ITSMF.: ITIL v3 - Service Strategy, (2007).

ITSMF.: ITIL v3 - Service Transition, (2007).

KERZNER, H. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

LAURINDO, Fernando José Barbin et al. O papel da tecnologia da informação (TI) na estratégia das organizações. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 8, n. 2, p. 160-179, 2001.

MAGALHÃES, I. L.; PINHEIRO, W. B. **Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na Itil**. São Paulo: Novatec, 2007.

MORENO JR, Valter de Assis; CAVAZOTTE, Flávia de Souza Costa Neves; FARIAS, Eduardo de. Carreira e relações de trabalho na prestação de serviços de tecnologia da informação: a visão dos profissionais de TI e seus gerentes. **JISTEM J.Inf.Syst. Technol. Manag. (Online)**, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 437-462, 2009.

PRADO, Edmir Parada Vasques; TAKAOKA, Hiroo. Os fatores que motivam a adoção da terceirização da tecnologia de informação: uma análise do setor industrial de São Paulo. **Rev. adm. contemp.** Curitiba, v. 6, n. 3, p. 129-147, 2002

PRESSMAN, Roger. **Engenharia de Software**. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

RUP. Rational Unified Process – IBM Corp. 2006.

SEVILHA, César Carvalho. Implantação de um service desk utilizando Sap-Solution Manager – Um Estudo De Caso. **Monografia**, Universidade São Francisco, Campinas-SP, 2009.

SILVA, Eduardo Margara da et al. Gestão da qualidade em serviços de TI: em busca de competitividade. **Prod.**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 329-340, 2006.

SODRÉ, MARÍLIA GABRIELA; SOUZA, M. A. Uma Análise Comparativa de Metodologias para Governança de Tecnologia da Informação–ITIL e COBIT. **Trabalho de conclusão de curso de Ciências da Computação**, UFSC, Florianópolis, 2007.

SOOMRO, Tariq R.; HESSON, Mihyar. Supporting best practices and standards for information technology Infrastructure Library. **Journal of Computer Science**, v. 8, n. 2, p. 272, 2012.

SORTICA, Eduardo A.; GRAEML, Alexandre. Critérios de efetividade da governança de TI: o caso de uma empresa brasileira do setor de telecomunicações. **Revista de Administração FACES Journal**, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, 2009.

SOUZA, Ricardo André Cavalcante de. **Uma Extensão do Fluxo de Análise e Projeto do RUP para o Desenvolvimento de Aplicações Web**. 2002. 178 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

## APÊNDICE A – VISÃO

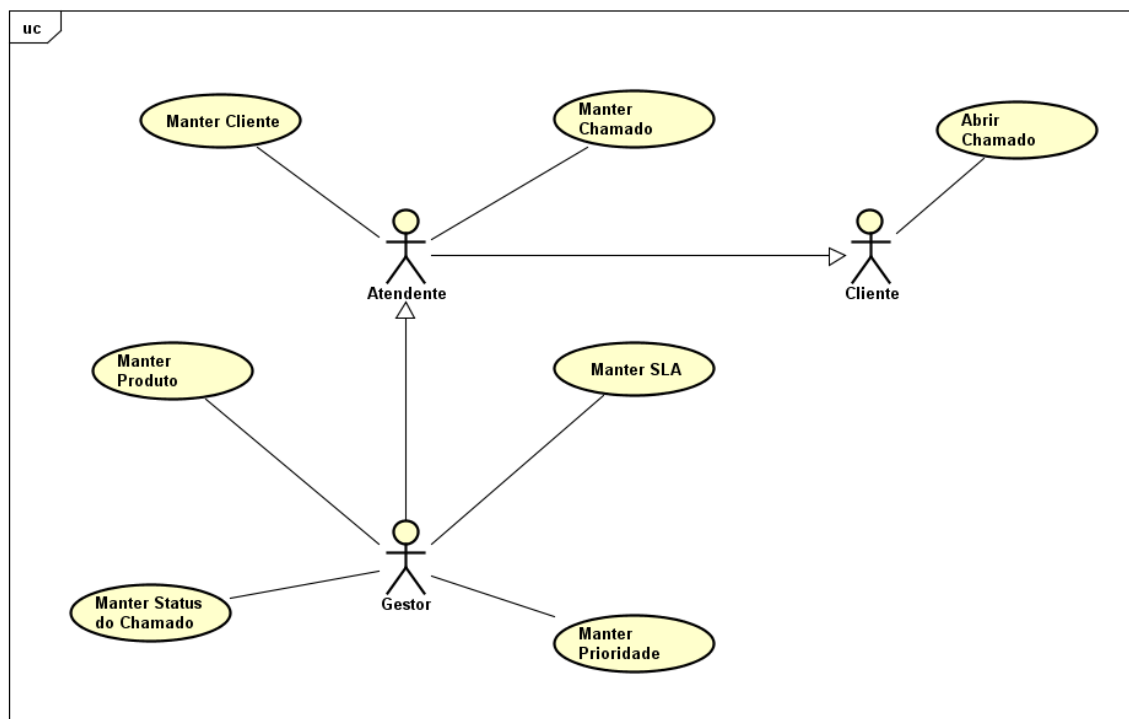
A empresa Velti Tecnologia, do ramo de desenvolvimento de software, necessita de uma ferramenta que de apoio ao departamento de suporte no processo de captação de solicitações realizadas por seus clientes.

Por meio dessa ferramenta, será possível ao gestor ter um controle das inúmeras demandas que surgem no dia-a-dia, sejam elas relatos de problemas encontrados ou o acréscimo de novas funcionalidades. A centralização dessas informações possibilita aplicar medidas em questões como prazo de entrega expirando ou até mesmo evitar que uma solicitação realizada pelo cliente acaba caindo no esquecimento.

A empresa necessita de um monitoramento das solicitações recebidas, onde gestores e atendentes serão notificados constantemente. Além disso, a ferramenta deve permitir a realização dos cadastros de produtos, clientes, atendentes, base de conhecimento e parametrização de tempo de notificação.

## APÊNDICE B – CASOS DE USO NEGOCIAIS

Figura 1 – Diagrama de Casos de Uso Macro



Fonte: o autor (2016)

## APÊNDICE C – GLOSSÁRIO

**SLA** – SLA – Service Level Agreement.

**COMBO** – Caixa de listagem com opções para escolha do usuário.

## APÊNDICE D – REGRAS DE NEGÓCIO

R1. Caso usuário não preencher campo “Status”, o sistema deve definir como status default “Aberto”.

R2. A data/hora de abertura do chamado deve ser definida com a data/hora atual.

R3. Caso o usuário tenha informado o responsável, o sistema deverá notificá-lo por e-mail a respeito chamado aberto.

R4. Caso o usuário tenha informado o contato, o sistema deverá notificá-lo por e-mail a respeito do chamado aberto.

R5. A ordem de apresentação dos chamados deverá ser dos últimos cadastrados.

R6. O botão “Assumir chamado” estará habilitado somente se o chamado ainda não tiver um responsável vinculado.

R7. O botão “Transferir chamado” estará habilitado caso o chamado já possuir um responsável vinculado e se o usuário logado no sistema for um gestor ou o atual responsável pelo chamado.

R8. O botão “Fechar chamado” estará habilitado caso o status do chamado seja diferente de fechado e se o usuário logado no sistema for um gestor ou o atual responsável pelo chamado.<sup>7</sup>

R9. Caso o status do chamado for alterado, o sistema deverá verificar se o status atual requer realizar notificação ao cliente e disparar um e-mail a respeito dessa ocorrência.

R10. Caso o contato for alterado, o sistema deverá notificar este novo contato por e-mail informando a respeito do chamado.

R11. O sistema deverá notificar via e-mail o novo responsável pelo chamado.

R12. O sistema notifica o contato via e-mail sobre o fechamento do chamado.

R13. Se o parâmetro (DV003) foi informado indica que o registro deve ser atualizado.

R14. Caso selecionar a opção “Tipo de Acordo” por “Prioridade” é obrigatório selecionar uma prioridade.

R15. Só é permitido criar um acordo por prioridade.

R16. Se o parâmetro (DV003) foi informado indica que o registro deve ser atualizado.

R17. É obrigatório preencher todos os campos.

R18. Não é permitido duplicar o título.

R19. Se o parâmetro (DV13.1) foi informado indica que o registro deve ser atualizado.

R20. É obrigatório preencher o campo “Descrição”.

R21. O campo “Descrição” deve ser único no sistema.

R22. Se o parâmetro (DV15.1) foi informado indica que o registro deve ser atualizado.

R23. É obrigatório preencher o campo “Nome”.

R24. O campo “Nome” deve ser único no sistema.

R25. Se o parâmetro (DV18.1) foi informado indica que o registro deve ser atualizado.

R26. É obrigatório preencher o campo “Descrição”.

R27. O campo “Descrição” deve ser único no sistema.

R28. Se o parâmetro (DV18.1) foi informado indica que o registro deve ser atualizado.

R29. É obrigatório preencher o campo “Descrição”.

R30. O campo “Descrição” deve ser único no sistema.

R31. Se o parâmetro (DV20.1) foi informado indica que o registro deve ser atualizado.

R32. É obrigatório preencher todos os campos.

R33. O campo “E-mail” deve ser único no sistema levando em consideração os usuários ativos.

R34. Os campos “Senha” e “Confirma Senha” devem ser iguais.

## APÊNDICE E – PROTÓTIPO DAS INTERFACES

### DV001 – Manter chamado: consulta

Figura 2 – Tela de consulta de chamados

**Chamados**

Buscar Novo Chamado

Protocolo	Criado em	Cliente	Status	
#1	22/02/2016 10:00	Cliente 1	text	Editar
#2	22/02/2016 11:00	Cliente 2	text	Editar
#3	21/02/2016 12:00	Cliente 1	text	Editar

Fonte: o autor (2016)

### DV002 – Manter chamado: abrir chamado – geral

Figura 3 – Tela abrir novo chamado – aba geral

**Chamados**

Salvar Cancelar

Geral Evidência

Descrição  
text

Cliente -- Selecione -- Contato -- Selecione --

Produto -- Selecione -- Responsável -- Selecione --

Prioridade -- Selecione -- Status -- Selecione --

Fonte: o autor (2016)

**DV003 – Manter chamado: abrir chamado – evidência**

Figura 4 – Tela abrir novo chamado – adicionar evidência

The screenshot shows a web interface for managing calls. At the top left is the title 'Chamados'. To the right are two buttons: 'Salvar' and 'Cancelar'. Below the title are two tabs: 'Geral' and 'Evidência', with 'Evidência' being the active tab. The main content area is titled 'Comentário' and contains a large text input field with the placeholder text 'text'. Below the input field are two buttons: 'Adicionar Evidência' and 'Adicionar Anexo'.

Fonte: o autor (2016)

**DV004 – Manter chamado**

Figura 5 – Tela manter chamado

The screenshot shows a web interface for editing a call. At the top left is the title 'Chamados'. To the right are two buttons: 'Salvar' and 'Cancelar'. Below the title are three buttons: 'Assumir Chamado', 'Transferir Chamado', and 'Fechar Chamado'. Below these buttons are two tabs: 'Geral' and 'Evidência', with 'Evidência' being the active tab. The main content area is titled 'Descrição' and contains a text input field with the placeholder text 'text'. Below the input field are five dropdown menus: 'Cliente', 'Contato', 'Produto', 'Prioridade', and 'Status'. Each dropdown menu has the placeholder text '-- Selecione --' and a downward arrow.

Fonte: o autor (2016)

## DV005 – Manter chamado: transferir chamado

Figura 6 – Tela transferir chamado

**Transferir Chamado**

Responsável: -- Seleção --

Transferir Cancelar

Fonte: o autor (2016)

## DV006 – Manter SLA: consulta

Figura 7 – Tela de consulta de SLA

**SLA - Acordo de Nível de Serviço** Novo Acordo

Pesquisa text Buscar

Acordo		
Acordo 1	Editar	Excluir
Acordo 2	Editar	Excluir
Acordo 3	Editar	Excluir

Fonte: o autor (2016)

## DV007 – Manter SLA

Figura 8 – Tela manter SLA

**SLA - Acordo de Nível de Serviço** Salvar Cancelar

Descrição  
text

Tipo de acordo Prioridade  
 Primeiro Atendimento  Prioridade -- Seleção --

Duração em Dias:  Duração em Horas:

Enviar e-mail ao atingir nível crítico de 50% do limite  
 Enviar e-mail ao atingir nível crítico de 80% do limite  
 Enviar e-mail ao exceder o limite - Intervalo:

Fonte: o autor (2016)

**DV008 – Manter base de conhecimento: consulta**

Figura 9 – Tela de consulta de base de conhecimento

**Base de Conhecimento** Novo Artigo

Pesquisa  Buscar

Título		
Artigo 1	<span>Editar</span>	<span>Excluir</span>
Artigo 2	<span>Editar</span>	<span>Excluir</span>
Artigo 3	<span>Editar</span>	<span>Excluir</span>

Fonte: o autor (2016)

**DV009 – Manter base de conhecimento**

Figura 10 – Tela manter base de conhecimento

**Base de Conhecimento** Salvar Cancelar

Título

Palavras-chave (separe por ponto e vírgula)

Descrição

Fonte: o autor (2016)

**DV010 – Manter produto: consulta**

Figura 11 – Tela de consulta de produto

**Produtos** Novo Produto

Pesquisa  Buscar

Nome		
Produto 1	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
Produto 2	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>
Produto 3	<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Excluir"/>

Fonte: o autor (2016)

**DV011 – Manter produto**

Figura 12 – Tela manter produto

**Produtos**

Nome

Fonte: o autor (2016)

## DV012 – Manter cliente: consulta

Figura 13 – Tela de consulta de cliente

**Cliente** Novo Cliente

Pesquisa  Buscar

Nome	Telefone		
Cliente 1	(41) 8888-8888	Editar	Excluir
Cliente 2	(11) 9999-9999	Editar	Excluir
Cliente 3	(43) 5555-5555	Editar	Excluir

Fonte: o autor (2016)

## DV013 – Manter cliente

Figura 14 – Tela manter cliente

**Cliente** Salvar Cancelar

Nome

Telefone

**Contatos** Novo Contato

Nome	E-mail	Telefone		
Contato 1	contato1@cliente.com	41 3627-9898	Editar	Excluir
Contato 2	contato2@cliente.com	41 3627-7070	Editar	Excluir

Fonte: o autor (2016)

## DV014 – Manter cliente: adicionar contato

Figura 15 – Tela manter cliente: adicionar contato

The screenshot displays a web interface for managing clients. A modal window is open for adding a new contact. The modal contains the following elements:

- Nome:** A text input field containing the placeholder text 'text'.
- Email:** A text input field containing the placeholder text 'text'.
- Telefone:** A text input field containing the placeholder text 'text'.
- Checkboxes:** Two checkboxes are present: 'Acesso ao sistema' and 'Gerar nova senha de acesso', both of which are currently unchecked.
- Buttons:** At the bottom of the modal, there are two buttons: 'Salvar Contato' and 'Cancelar Contato'.

The background interface shows a 'Clientes' section with a 'Nome' field (placeholder 'text') and a 'Telefone' field (placeholder 'text'). Below this is a 'Contatos' section with a table containing two rows, 'Contato 1' and 'Contato 2', each with an 'Excluir' button.

Fonte: o autor (2016)

## DV015 – Manter prioridade: consulta

Figura 16 – Tela de consulta de prioridade

The screenshot shows a search interface for priorities. It features a search bar and a table of results.

**Search Section:**

- Pesquisa:** A text input field containing the placeholder text 'text'.
- Buscar:** A button to execute the search.

**Table:**

Nome		
Text 1	Editar	Excluir
Text 2	Editar	Excluir
Text 3	Editar	Excluir

Fonte: o autor (2016)

### DV016 – Manter prioridade

Figura 17 – Tela manter prioridade

Fonte: o autor (2016)

### DV017 – Manter status do chamado: consulta

Figura 18 – Tela de consulta de status de chamado

Descrição	Notificar Cliente		
Status 1	Sim	Editar	Excluir
Status 2	Sim	Editar	Excluir
Status 3	Não	Editar	Excluir

Fonte: o autor (2016)

### DV018 – Manter status do chamado

Figura 19 – Tela manter status do chamado

Fonte: o autor (2016)

**DV019 – Manter usuário: consulta**

Figura 20 – Tela de consulta de usuário

**Usuário** Novo Usuário

Pesquisa  Buscar

Nome	Login		
Atendente 1	atendente1@empresa.com.br	Editar	Excluir
Atendente 2	atendente2@empresa.com.br	Editar	Excluir
Gestor 1	gestor1@empresa.com.br	Editar	Excluir

Fonte: o autor (2016)

**DV020 – Manter usuário**

Figura 21 – Tela manter usuário

**Usuário** Salvar Cancelar

Nome

Login

Senha  Confirma a Senha

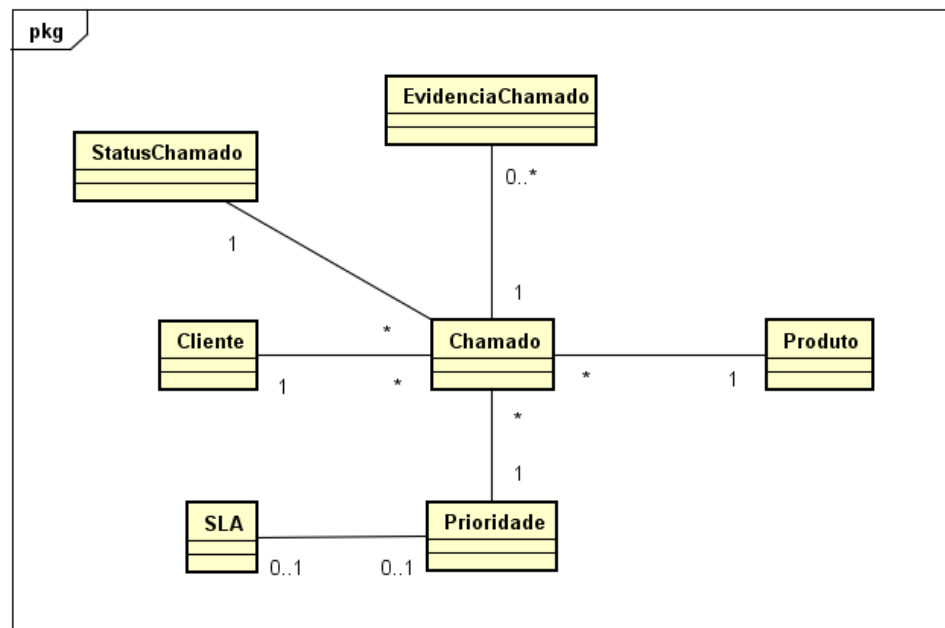
Email

Perfil do Usuário

Fonte: o autor (2016)

**APÊNDICE F – MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS**

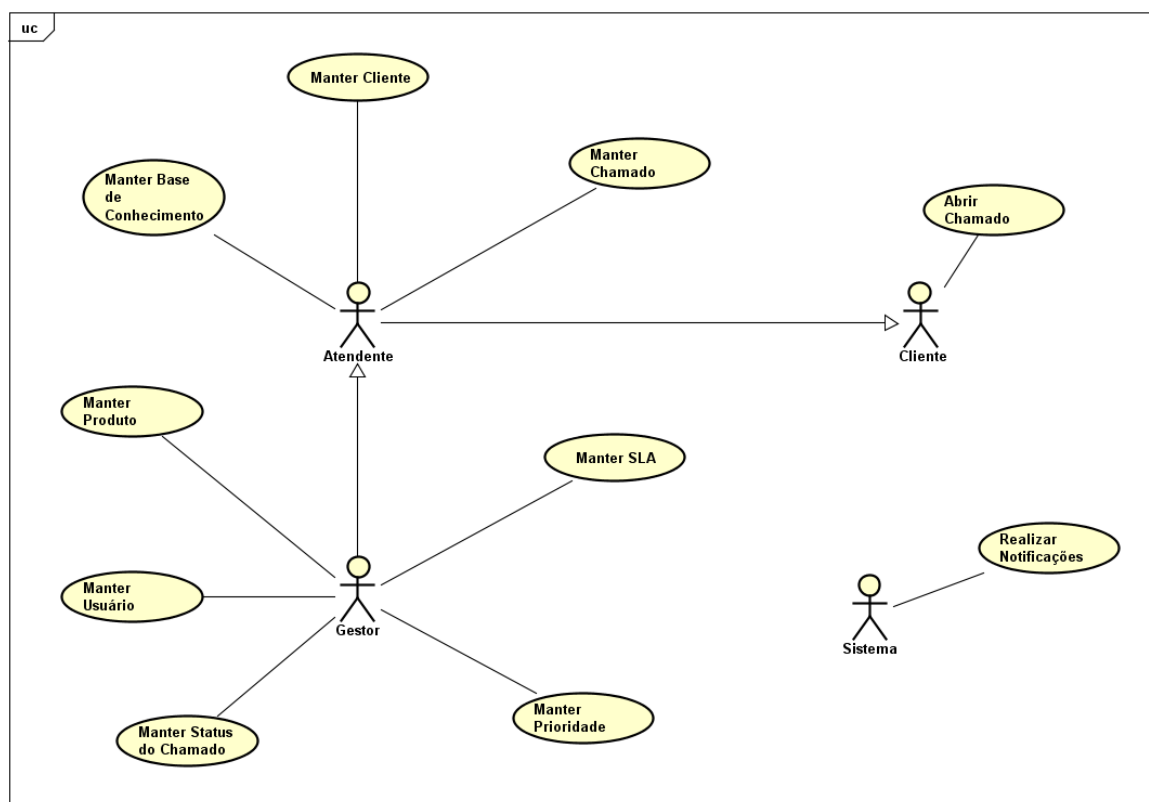
Figura 22 – Modelo de Objetos Negociais



Fonte: o autor (2016)

## APÊNDICE G – CASOS DE USO

Figura 23 – Diagrama de Casos de Uso



Fonte: o autor (2016)

### UC001 - Abrir Chamado

#### Descrição

Esse caso de uso descreve a tela de abrir chamado

#### Data View

DV001 – Buscar Chamado

DV002 – Abrir Chamado

DV003 – Inserir Evidência

#### Pré-Condições

Estar logado no sistema

#### Pós-Condições

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve:

Ter inserido um novo chamado na base de dados.

#### Ator Primário

Atendente

### Fluxos de Evento Principal

1. O sistema apresenta a tela (DV001).
2. O usuário pressiona o botão “Novo Chamado”.
3. O sistema busca todos os clientes e preenche o combo.
4. O sistema busca todos os produtos e preenche o combo.
5. O sistema busca todas as prioridades e preenche o combo.
6. O sistema busca todos os responsáveis e preenche o combo.
7. O sistema busca todos os status do chamado e preenche o combo.
8. O sistema bloqueia o combo de contato.
9. O sistema apresenta a tela (DV002).
10. O usuário seleciona o cliente.
11. O sistema busca todos os contatos do cliente, preenche o combo e habilita para seleção.
12. O usuário preenche os campos.
13. O usuário pressiona o botão “Salvar”. (A1)
14. O sistema inclui o registro na base de dados. (R1) (R2) (R3) (R4) (E2) (E3) (E4)
15. O sistema apresenta a mensagem “Salvo com sucesso”.
16. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos Alternativos

**A1:** Usuário pressiona a aba “Evidências”:

1. O sistema apresenta a tela (DV003).
2. O usuário preenche o campo comentário.
3. O usuário pressiona o botão “Adicionar evidência” (A2).
4. O sistema apresenta as evidências em uma tabela (E1).
5. Retorna ao passo 13 do fluxo principal.

**A2:** Botão “Adicionar Anexo” é pressionado:

1. O sistema habilita a opção para usuário selecionar um arquivo salvo no sistema operacional.
2. O usuário seleciona um arquivo.
3. O usuário pressiona o botão “Anexar”
4. Retorna ao passo 3 do fluxo alternativo A1.

**A3:** Botão “Cancelar” é pressionado:

5. O caso de uso é encerrado.

### Fluxos de Exceção

**E1.** Campo “Comentário” não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Comentário”.
3. Retorna ao passo 2 do fluxo alternativo A1.

**E2.** Campo “Cliente” não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.

2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Cliente”.
3. Retorna ao passo 12 do fluxo principal.

**E3. Campo “Produto” não preenchido**

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Produto”.
3. Retorna ao passo 12 do fluxo principal.

**E4. Campo “Descrição” não preenchido**

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Descrição”.
3. Retorna ao passo 12 do fluxo principal.

## 7.2 UC002 - Manter Chamado

**Descrição**

Este caso de uso descreve a tela manter chamado

**Data View**

DV001 – Buscar Chamado

DV004 – Manter Chamado

DV005 – Transferir Chamado

**Pré-Condições**

Estar logado no sistema

**Pós-Condições**

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve:  
Ter atualizado os dados do chamado

**Ator Primário**

Atendente

**Fluxos de Evento Principal**

1. O sistema apresenta a tela (DV001)
2. O usuário pressiona o botão “Buscar”.
3. O sistema busca os chamados e preenche tabela. (R4)
4. O usuário seleciona um registro e pressiona o botão “Editar”.
5. O sistema verifica se o botão “Assumir Chamado” estará habilitado. (R5)
6. O sistema verifica se o botão “Transferir Chamado” estará habilitado. (R6)
7. O sistema verifica se o botão “Fechar Chamado” estará habilitado. (R7)
8. O sistema apresenta a tela (DV004).
9. O usuário preenche os campos.
10. O usuário pressiona o botão “Salvar”. (A1) (A2) (A3) (A4)

11. O sistema atualiza o registro na base de dados. (R8) (R9)
12. O sistema apresenta a mensagem “Salvo com sucesso”.
13. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

**A1:** Botão “Cancelar” é pressionado:

1. O caso de uso é finalizado.

**A2:** Botão “Assumir Chamado é pressionado”:

1. O sistema apresenta mensagem de confirmação.
2. O usuário presssiona o botão “Confirmar”. (A1)
3. O sistema vincula o usuário logado como responsável pelo chamado.
4. O sistema atualiza o registro na base de dados. (R10)
5. O sistema apresenta a mensagem “Parabéns, acaba de assumir este chamado!”.
6. O caso de uso é finalizado.

**A3:** Botão “Transferir Chamado” é pressionado:

1. O sistema apresenta mensagem de confirmação.
2. O usuário presssiona o botão “Confirmar”. (A1)
3. O sistema busca todos os responsáveis e preenche o combo.
4. O sistema apresenta a tela (DV005).
5. O usuário preenche o campo responsável.
6. O usuário pressiona o botão “Transferir”. (A1) (E1)
7. O sistema atualiza o registro na base de dados. (R11)
8. O sistema apresenta a mensagem “Chamado transferido com sucesso!”.
9. O caso de uso é finalizado.

**A4:** Botão “Fechar Chamado” é pressionado:

1. O sistema apresenta mensagem de confirmação.
2. O usuário presssiona o botão “Confirmar”. (A1)
3. O sistema vincula o status “Fechado” ao chamado.
4. O sistema atualiza o registro na base de dados. (R12)
5. O sistema apresenta a mensagem “Chamado fechado com sucesso!”.
6. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos de Exceção**

**E1.** Campo “Responsável” não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Responsável”.
3. Retorna ao passo 5 do fluxo alternativo A3.

## UC003 - Manter SLA

### Descrição

Este caso de uso descreve a tela de manter SLA.

### Data View

DV006– Manter SLA

DV007 – Inserir/Editar SLA

DV006.1 – Objeto SLA

### Pré-Condições

Estar logado no sistema.

### Pós-Condições

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve:

Ter salvo os dados do SLA

### Ator Primário

Gestor

### Fluxos de Evento Principal

1. O sistema apresenta a tela (DV006).
2. O usuário pressiona o botão “Novo Acordo”. (A1)
3. O sistema busca todos as prioridades e preenche o combobox.
4. O sistema apresenta a tela (DV007).
5. O usuário preenche os campos.
6. O usuário pressiona o botão “Salvar”. (A4)
7. O sistema inclui o registro na base de dados. (R13) (R14) (R15) (E1) (E2) (E3) (E4) (E5)
8. O sistema apresenta a mensagem “Salvo com sucesso”.
9. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos Alternativos

**A1:** Botão “Buscar” é pressionado:

1. O sistema busca os acordos cadastrados.
2. O sistema inclui os acordos na tabela.
3. O caso de uso é encerrado. (A2) (A3)

**A2:** Botão “Editar” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema apresenta a tela (DV007) passando o parâmetro (DV006.1).
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**A3:** Botão “Excluir” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema emite a mensagem de confirmação de exclusão.
3. O usuário confirma a exclusão.
4. O sistema remove o registro da base de dados.
5. O sistema apresenta a mensagem “Excluído com sucesso”.

6. O sistema remove o registro da tabela.
7. O caso de uso é encerrado.

**A4:** Botão “Cancelar” é pressionado:

1. Retorna ao passo 1 do fluxo principal.

### **Fluxos de Exceção**

**E1.** Campo “Descrição” foi não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Descrição”.
3. Retorna ao passo 5 do fluxo principal.

**E2.** Campo “Descrição” duplicado:

1. O sistema realiza a validação de campo duplicado.
2. O sistema apresenta a mensagem “Registro já existe: Descrição”.
3. Retorna ao passo 5 do fluxo principal.

**E5.** Campo “Prioridade” duplicado:

1. O sistema realiza a validação de campo duplicado.
2. O sistema apresenta a mensagem “Já existe um acordo para a prioridade X”.
3. Retorna ao passo 5 do fluxo principal.

## **UC004 - Manter Base de Conhecimento**

### **Descrição**

Este caso de uso descreve a tela de manter SLA.

### **Data View**

DV008 – Manter base de conhecimento

DV009 – Inserir/Editar base de conhecimento

DV008.1 – Objeto base de conhecimento

### **Pré-Condições**

Estar logado no sistema.

### **Pós-Condições**

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve:

Ter salvo os dados do artigo da base de conhecimento

### **Ator Primário**

Gestor

### **Fluxos de Evento Principal**

1. O sistema apresenta a tela (DV008).
2. O usuário pressiona o botão “Novo Artigo”. (A1)
3. O sistema apresenta a tela (DV009).

4. O usuário preenche os campos.
5. O usuário pressiona o botão “Salvar”. (A4)
6. O sistema inclui o registro na base de dados. (R16) (R17) (R18) (R4) (E1) (E2) (E3) (E4) (E5)
7. O sistema apresenta a mensagem “Salvo com sucesso”.
8. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

**A1:** Botão “Buscar” é pressionado:

1. O sistema busca os artigos cadastrados.
2. O sistema inclui os artigos na tabela.
3. O caso de uso é encerrado. (A2) (A3)

**A2:** Botão “Editar” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema apresenta a tela (DV009) passando o parâmetro (DV008.1).
3. Retorna ao passo 3 do fluxo principal.

**A3:** Botão “Excluir” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema emite a mensagem de confirmação de exclusão.
3. O usuário confirma a exclusão.
4. O sistema remove o registro da base de dados.
5. O sistema apresenta a mensagem “Excluído com sucesso”.
6. O sistema remove o registro da tabela.
7. O caso de uso é encerrado.

**A4:** Botão “Cancelar” é pressionado:

1. Retorna ao passo 1 do fluxo principal.

### **Fluxos de Exceção**

**E1.** Campo “Título” foi não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Título”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**E2.** Campo “Palavras-chave” foi não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Palavras-chave”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**E3.** Campo “Descrição” foi não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Descrição”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**E4. Campo “Título” duplicado:**

1. O sistema realiza a validação de campo duplicado.
2. O sistema apresenta a mensagem “Registro já existe: Título”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**UC005 - Manter Produto****Descrição**

Este caso de uso descreve a tela de manter produto.

**Data View**

DV10 – Manter produto - Consulta

DV11 – Inserir/Editar produto

DV10.1 – Objeto produto

**Pré-Condições**

Estar logado no sistema.

**Pós-Condições**

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve:  
Ter salvo os dados do produto

**Ator Primário**

Atendente

**Fluxos de Evento Principal**

1. O sistema apresenta a tela (DV10).
2. O usuário pressiona o botão “Novo Produto”. (A1)
3. O sistema apresenta a tela (DV11).
4. O usuário preenche os campos.
5. O usuário pressiona o botão “Salvar”. (A4)
6. O sistema inclui o registro na base de dados. (R19) (R20) (R21) (E1) (E2)
7. O sistema apresenta a mensagem “Salvo com sucesso”.
8. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos****A1: Botão “Buscar” é pressionado:**

1. O sistema busca os produtos cadastrados.
2. O sistema inclui os produtos na tabela.
3. O caso de uso é encerrado. (A2) (A3)

**A2: Botão “Editar” é pressionado:**

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema apresenta a tela (DV11) passando o parâmetro (DV10.1).
3. Retorna ao passo 3 do fluxo principal.

**A3:** Botão “Excluir” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema emite a mensagem de confirmação de exclusão.
3. O usuário confirma a exclusão.
4. O sistema remove o registro da base de dados.
5. O sistema apresenta a mensagem “Excluído com sucesso”.
6. O sistema remove o registro da tabela.
7. O caso de uso é encerrado.

**A4:** Botão “Cancelar” é pressionado:

1. Retorna ao passo 1 do fluxo principal.

**Fluxos de Exceção****E1.** Campo “Descrição” foi não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Descrição”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**E2.** Campo “Descrição” duplicado:

1. O sistema realiza a validação de campo duplicado.
2. O sistema apresenta a mensagem “Registro já existe: Descrição”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**UC006 - Manter Cliente****Descrição**

Este caso de uso descreve a tela de manter cliente.

**Data View**

DV12 – Manter Cliente - Consulta

DV13 – Inserir/Editar Cliente

DV14 – Adicionar Contato

DV12.1 – Objeto Cliente

**Pré-Condições**

Estar logado no sistema.

**Pós-Condições**

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve:

Ter salvo os dados do cliente

**Ator Primário**

Atendente

**Fluxos de Evento Principal**

1. O sistema apresenta a tela (DV12).

2. O usuário pressiona o botão “Novo Cliente”. (A1)
3. O sistema apresenta a tela (DV13).
4. O usuário preenche os campos.
5. O usuário pressiona o botão “Adicionar Contato”.
6. O sistema apresenta a tela (DV14)
7. O usuário preenche os campos.
8. O usuário pressiona o botão “Adicionar”. (A4)
9. O usuário pressiona o botão “Salvar”. (A5)
10. O sistema inclui o registro na base de dados. (R22) (R23) (R23) (E1) (E2)
11. O sistema apresenta a mensagem “Salvo com sucesso”.
12. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

**A1:** Botão “Buscar” é pressionado:

1. O sistema busca os clientes cadastrados.
2. O sistema inclui os clientes na tabela.
3. O caso de uso é encerrado. (A2) (A3)

**A2:** Botão “Editar” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema apresenta a tela (DV13) passando o parâmetro (DV12.1).
3. Retorna ao passo 3 do fluxo principal.

**A3:** Botão “Excluir” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema emite a mensagem de confirmação de exclusão.
3. O usuário confirma a exclusão.
4. O sistema remove o registro da base de dados.
5. O sistema apresenta a mensagem “Excluído com sucesso”.
6. O sistema remove o registro da tabela.
7. O caso de uso é encerrado.

**A5:** Botão “Cancelar Contato” é pressionado:

Retorna ao passo 9 do fluxo principal.

**A5:** Botão “Cancelar” é pressionado:

1. Retorna ao passo 1 do fluxo principal.

### **Fluxos de Exceção**

**E1.** Campo “Nome” foi não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Nome”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**E2.** Campo “Nome” duplicado:

1. O sistema realiza a validação de campo duplicado.
2. O sistema apresenta a mensagem “Registro já existe: Nome”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

## UC007 - Manter Prioridade

### Descrição

Este caso de uso descreve a tela de manter prioridade.

### Data View

DV15 – Manter Prioridade - Consulta

DV16 – Inserir/Editar Prioridade

DV15.1 – Objeto Prioridade

### Pré-Condições

Estar logado no sistema.

### Pós-Condições

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve:

Ter salvo os dados da prioridade

### Ator Primário

Atendente

### Fluxos de Evento Principal

1. O sistema apresenta a tela (DV15).
2. O usuário pressiona o botão “Nova Prioridade”. (A1)
3. O sistema apresenta a tela (DV16).
4. O usuário preenche os campos.
5. O usuário pressiona o botão “Salvar”. (A4)
6. O sistema inclui o registro na base de dados. (R25) (R26) (R27) (E1) (E2)
7. O sistema apresenta a mensagem “Salvo com sucesso”.
8. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos Alternativos

**A1:** Botão “Buscar” é pressionado:

1. O sistema busca as prioridades cadastradas.
2. O sistema inclui as prioridades na tabela.
3. O caso de uso é encerrado. (A2) (A3)

**A2:** Botão “Editar” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema apresenta a tela (DV16) passando o parâmetro (DV15.1).
3. Retorna ao passo 3 do fluxo principal.

**A3:** Botão “Excluir” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema emite a mensagem de confirmação de exclusão.
3. O usuário confirma a exclusão.
4. O sistema remove o registro da base de dados.
5. O sistema apresenta a mensagem “Excluído com sucesso”.
6. O sistema remove o registro da tabela.
7. O caso de uso é encerrado.

**A4:** Botão “Cancelar” é pressionado:

1. Retorna ao passo 1 do fluxo principal.

### **Fluxos de Exceção**

**E1.** Campo “Descrição” foi não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Descrição”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**E2.** Campo “Descrição” duplicado:

1. O sistema realiza a validação de campo duplicado.
2. O sistema apresenta a mensagem “Registro já existe: Descrição”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

## **UC008 - Manter Status do Chamado**

### **Descrição**

Este caso de uso descreve a tela de manter status do chamado.

### **Data View**

DV17 – Manter Status do Chamado - Consulta

DV18 – Inserir/Editar Status do Chamado

DV17.1 – Objeto Status

### **Pré-Condições**

Estar logado no sistema.

### **Pós-Condições**

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve:

Ter salvo os dados do status do chamado.

### **Ator Primário**

Atendente

### **Fluxos de Evento Principal**

1. O sistema apresenta a tela (DV17).
2. O usuário pressiona o botão “Novo Status”. (A1)
3. O sistema apresenta a tela (DV18).
4. O usuário preenche os campos.
5. O usuário pressiona o botão “Salvar”. (A4)
6. O sistema inclui o registro na base de dados. (R28) (R29) (R30) (E1) (E2)
7. O sistema apresenta a mensagem “Salvo com sucesso”.
8. O caso de uso é finalizado.

## Fluxos Alternativos

**A1:** Botão “Buscar” é pressionado:

1. O sistema busca os status cadastradas.
2. O sistema inclui os status na tabela.
3. O caso de uso é encerrado. (A2) (A3)

**A2:** Botão “Editar” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema apresenta a tela (DV18) passando o parâmetro (DV17.1).
3. Retorna ao passo 3 do fluxo principal.

**A3:** Botão “Excluir” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema emite a mensagem de confirmação de exclusão.
3. O usuário confirma a exclusão.
4. O sistema remove o registro da base de dados.
5. O sistema apresenta a mensagem “Excluído com sucesso”.
6. O sistema remove o registro da tabela.
7. O caso de uso é encerrado.

**A4:** Botão “Cancelar” é pressionado:

1. Retorna ao passo 1 do fluxo principal.

## Fluxos de Exceção

**E1.** Campo “Descrição” foi não preenchido

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.
2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado: Descrição”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**E2.** Campo “Descrição” duplicado:

1. O sistema realiza a validação de campo duplicado.
2. O sistema apresenta a mensagem “Registro já existe: Descrição”.
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

## UC009 - Manter Usuário

### Descrição

Este caso de uso descreve a tela de manter usuário.

### Data View

DV19 – Manter Usuário - Consulta

DV20 – Inserir/Editar Usuário

DV19.1 – Objeto Usuário

**Pré-Condições**

Estar logado no sistema.

**Pós-Condições**

Após o fim normal deste caso de uso, o sistema deve:

Ter salvo os dados do usuário

**Ator Primário**

Atendente

**Fluxos de Evento Principal**

1. O sistema apresenta a tela (DV19).
2. O usuário pressiona o botão “Novo Usuário”. (A1)
3. O sistema busca os tipos de usuário e preenche o combo.
4. O sistema apresenta a tela (DV20).
5. O usuário preenche os campos.
6. O usuário pressiona o botão “Salvar”. (A4)
7. O sistema inclui o registro na base de dados. (R31) (R32) (R33) (R34) (E1) (E2)
8. O sistema apresenta a mensagem “Salvo com sucesso”.
9. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos Alternativos**

**A1:** Botão “Buscar” é pressionado:

1. O sistema busca os usuários cadastrados.
2. O sistema inclui os usuários na tabela.
3. O caso de uso é encerrado. (A2) (A3)

**A2:** Botão “Editar” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema apresenta a tela (DV20) passando o parâmetro (DV19.1).
3. Retorna ao passo 4 do fluxo principal.

**A3:** Botão “Excluir” é pressionado:

1. O sistema obtém o registro selecionado.
2. O sistema emite a mensagem de confirmação de exclusão.
3. O usuário confirma a exclusão.
4. O sistema remove o registro da base de dados.
5. O sistema apresenta a mensagem “Excluído com sucesso”.
6. O sistema remove o registro da tabela.
7. O caso de uso é encerrado.

**A4:** Botão “Cancelar” é pressionado:

1. Retorna ao passo 1 do fluxo principal.

**Fluxos de Exceção**

**E1.** Campos não foram preenchidos

1. O sistema realiza a validação de campos preenchidos.

2. O sistema apresenta a mensagem “Campo obrigatório não informado”.
3. Retorna ao passo 5 do fluxo principal.

**E2.** Campo “E-mail” duplicado:

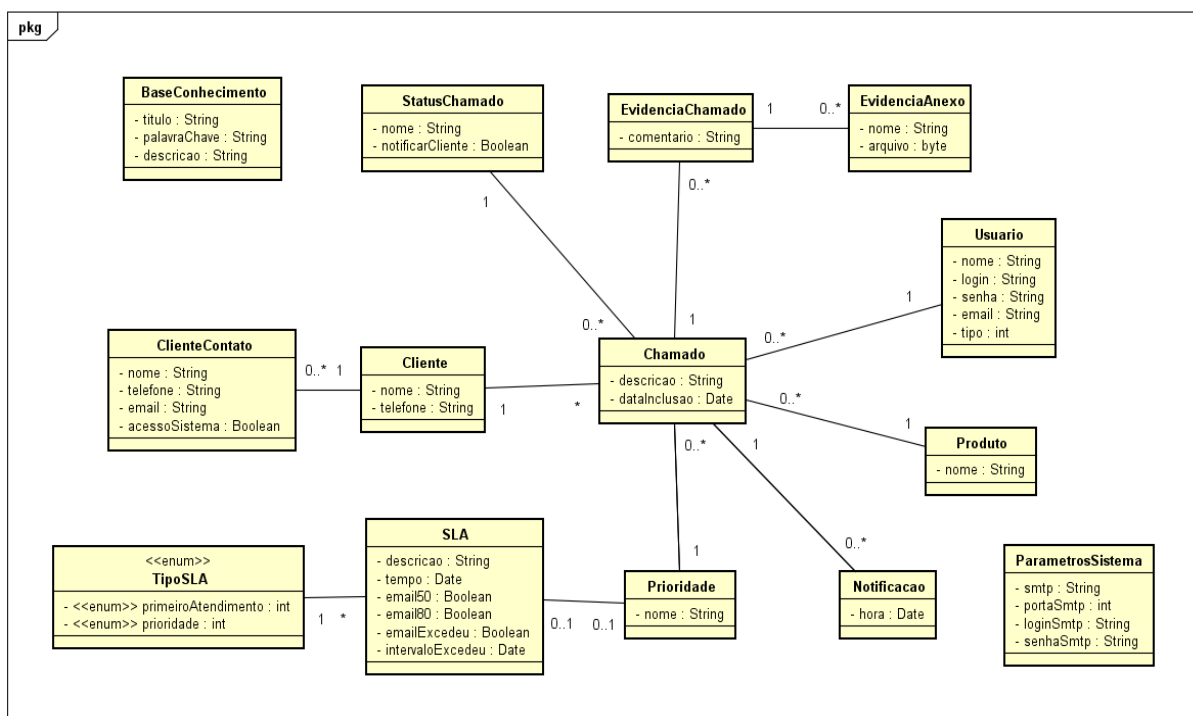
1. O sistema realiza a validação de campo duplicado.
2. O sistema apresenta a mensagem “Registro já existe: E-mail”.
3. Retorna ao passo 5 do fluxo principal.

**E3.** Campos “Senha” e “Confirma Senha” diferentes:

1. O sistema realiza a validação de campo.
2. O sistema apresenta a mensagem “Senhas estão diferentes”.
3. Retorna ao passo 5 do fluxo principal.

## APÊNDICE H – MODELO DE OBJETOS

Figura 24 – Diagrama de Classes

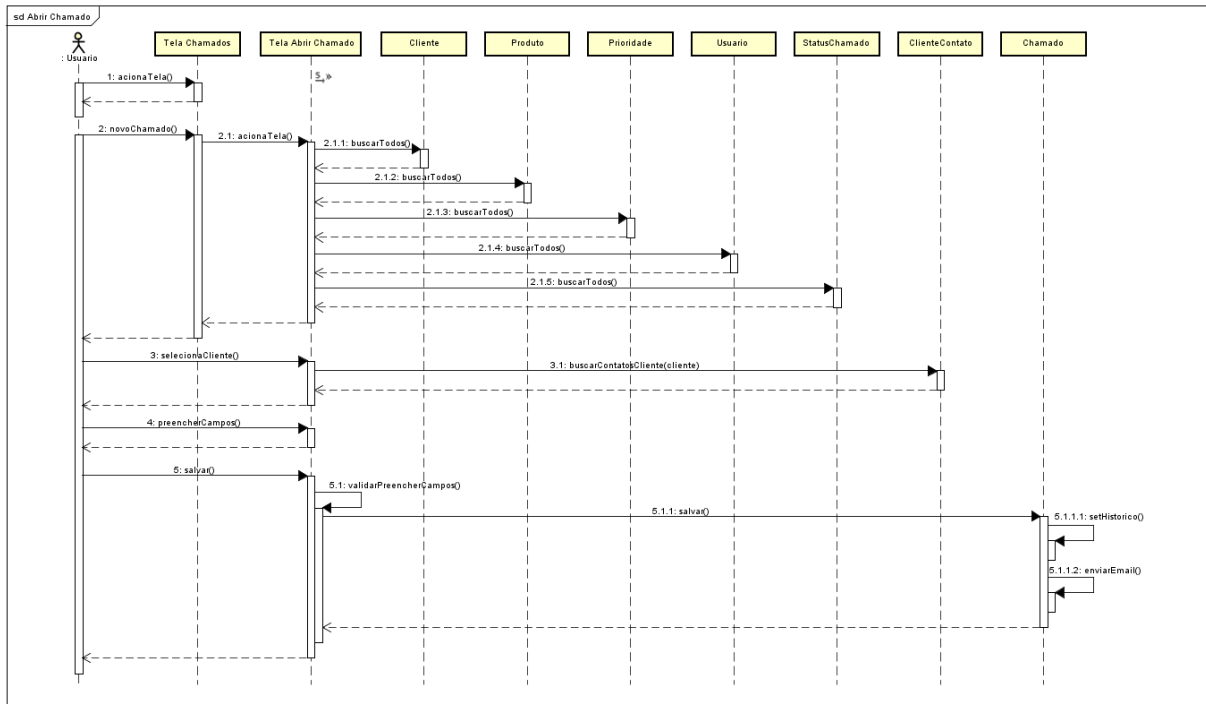


Fonte: o autor (2016)

## APÊNDICE I – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

### UC001 - Abrir chamado

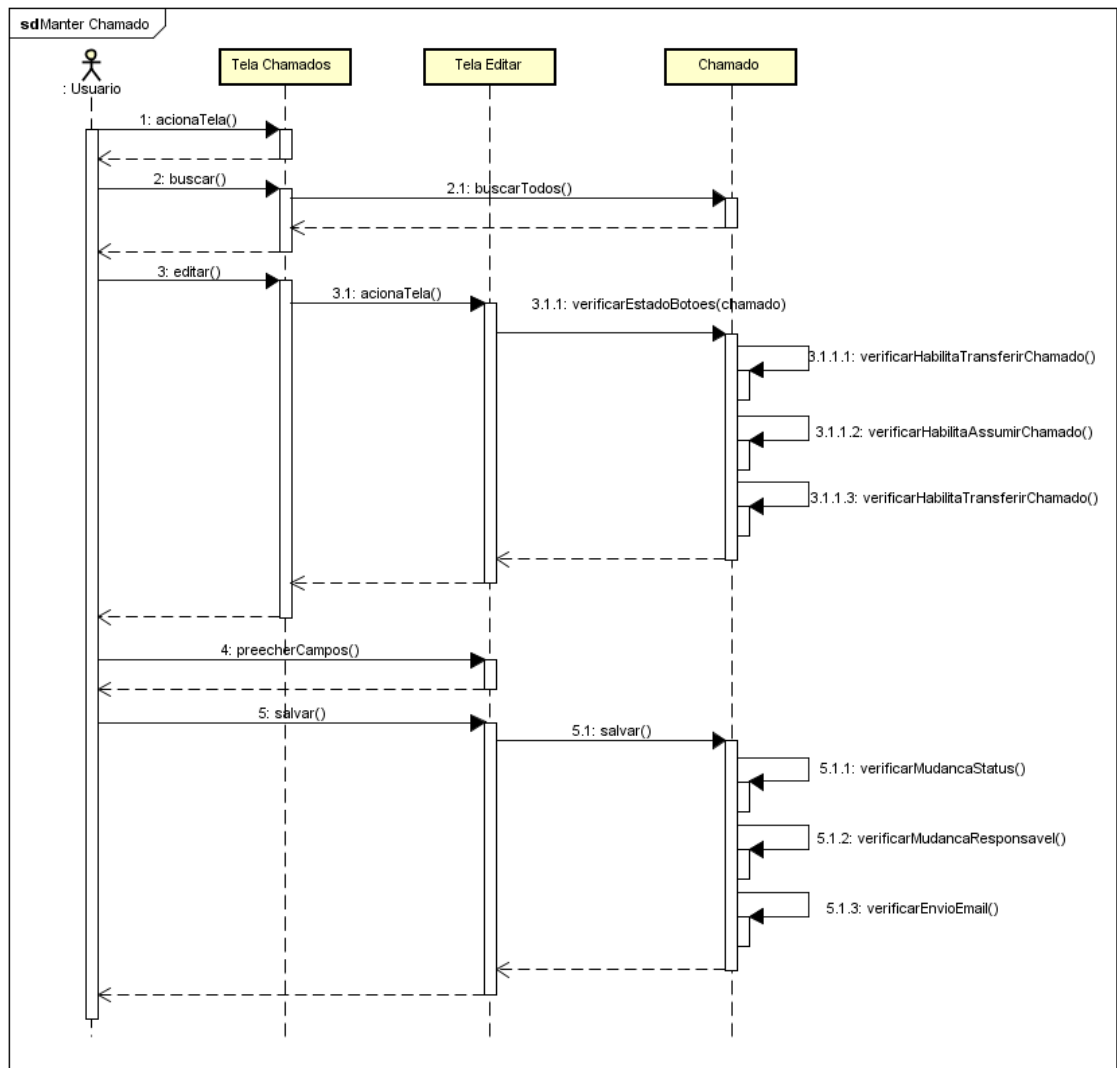
Figura 25 – Diagrama de Sequência UC001 – Abrir Chamado



Fonte: o autor (2016)

## UC002 - Manter Chamado

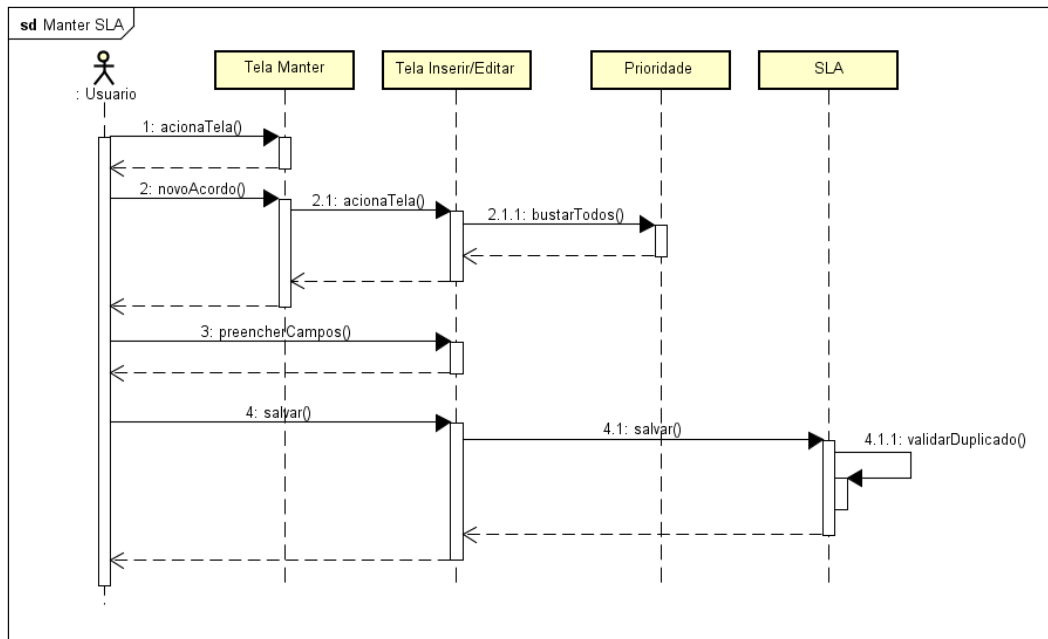
Figura 26 – Diagrama de Sequência UC002 – Manter Chamado



Fonte: o autor (2016)

## UC003 - Manter SLA

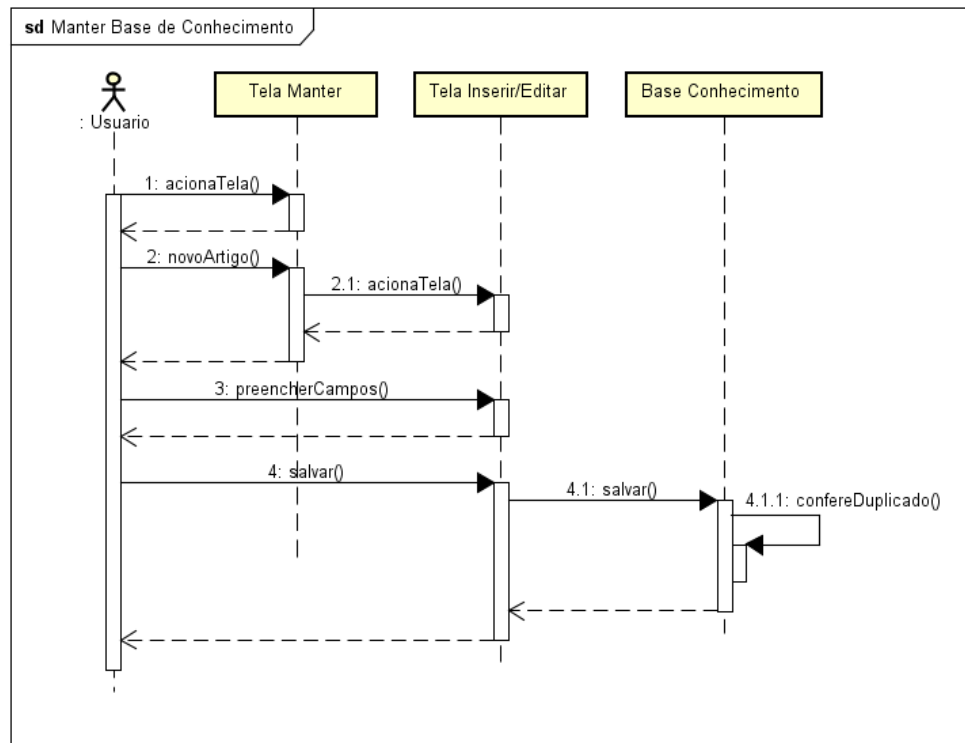
Figura 27 – Diagrama de Sequência UC003 – Manter SLA



Fonte: o autor (2016)

## UC004 - Manter Base de Conhecimento

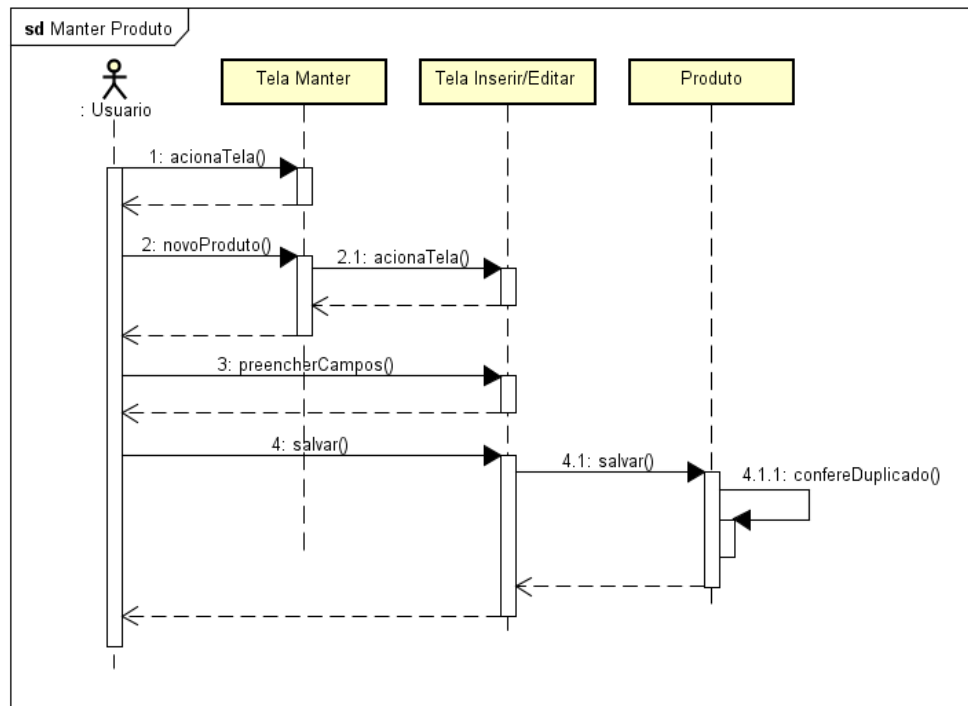
Figura 28 – Diagrama de Sequência UC004 – Manter Base de Conhecimento



Fonte: o autor (2016)

**UC005 - Manter Produto**

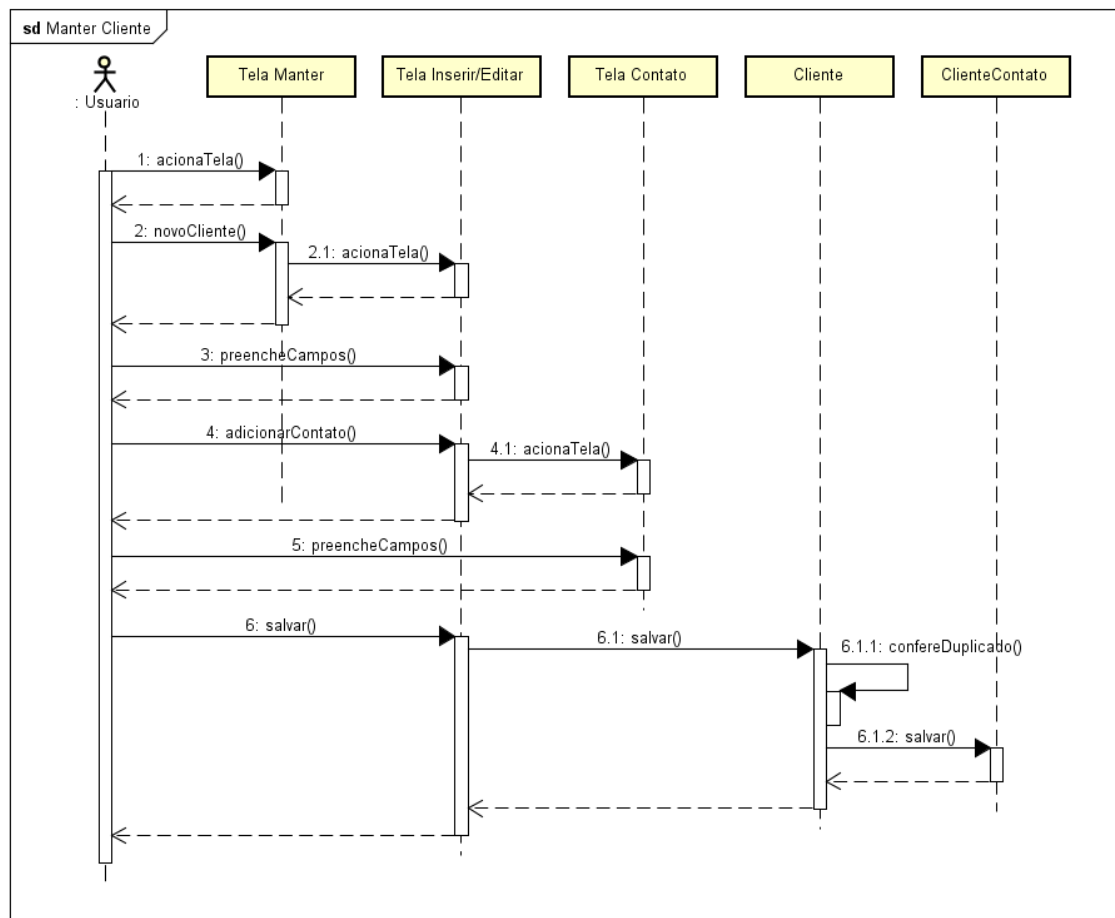
Figura 29 – Diagrama de Sequência UC005 – Manter Produto



Fonte: o autor (2016)

## UC006 - Manter Cliente

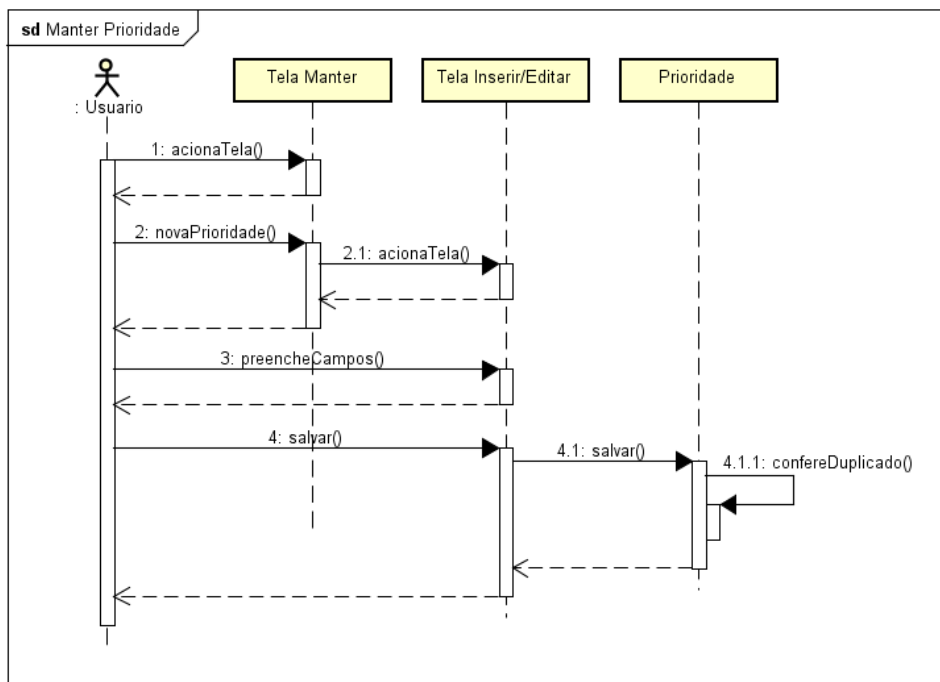
Figura 30 – Diagrama de Sequência UC006 – Manter Cliente



Fonte: o autor (2016)

## UC007 - Manter Prioridade

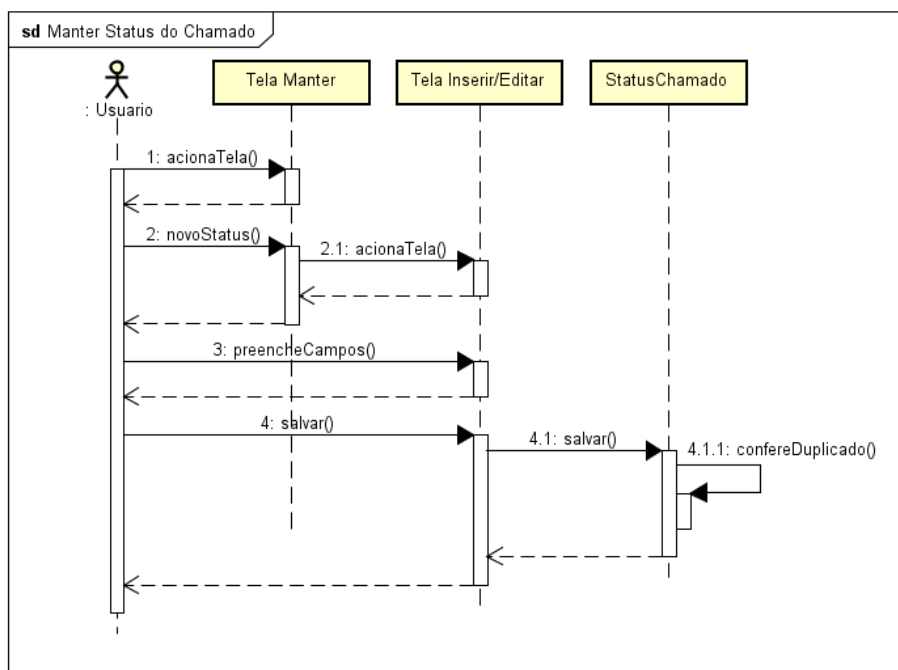
Figura 31 – Diagrama de Sequência UC007 – Manter Prioridade



Fonte: o autor (2016)

## UC008 - Manter Status do Chamado

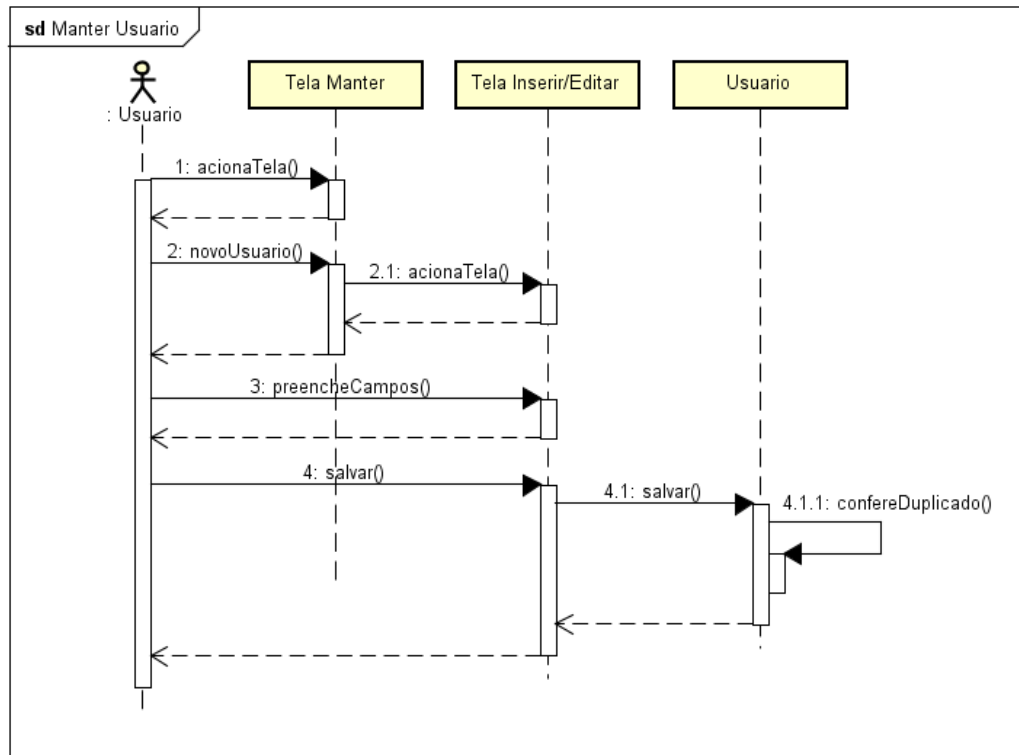
Figura 32 – Diagrama de Sequência UC008 – Manter Status do Chamado



Fonte: o autor (2016)

## UC009 - Manter Usuário

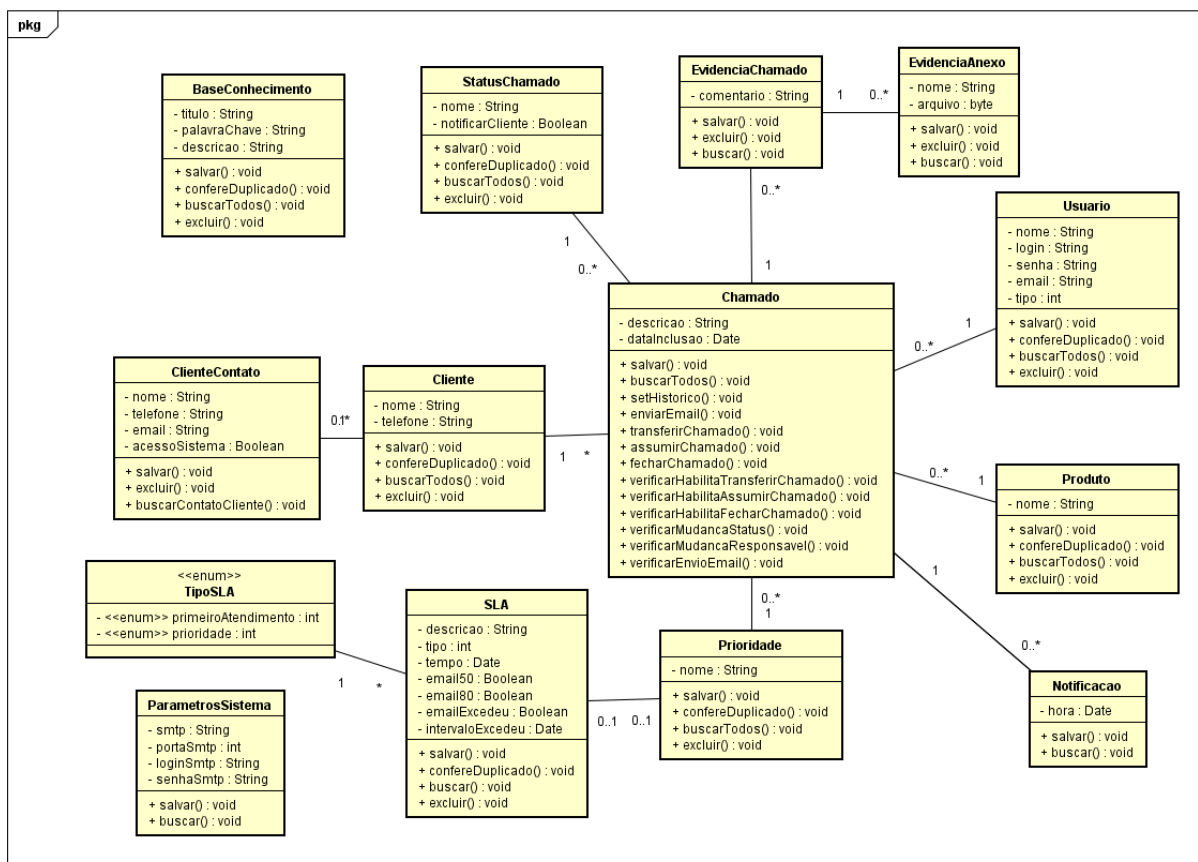
Figura 33 – Diagrama de Sequência UC009 – Manter Usuário



Fonte: o autor (2016)

## APÊNDICE J – MODELO DE OBJETOS

Figura 34 – Diagrama de Classes com métodos



**APÊNDICE K – MODELO FÍSICO DE DADOS**

```
CREATE DATABASE chamado;
```

```
USE chamado;
```

```
CREATE TABLE `PRODUTO` (  
  `ID_PRODUTO` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `NOME` varchar(200) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID_PRODUTO`)  
);
```

```
CREATE TABLE `STATUS_CHAMADO` (  
  `ID_STATUS_CHAMADO` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `NOME` varchar(200) DEFAULT NULL,  
  `NOTIFICA_CLIENTE` boolean,  
  PRIMARY KEY (`ID_STATUS_CHAMADO`)  
);
```

```
CREATE TABLE `TIPO_CHAMADO` (  
  `ID_TIPO_CHAMADO` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `NOME` varchar(200) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID_TIPO_CHAMADO`)  
);
```

```
CREATE TABLE `USUARIO` (  
  `ID_USUARIO` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `LOGIN` varchar(100) DEFAULT NULL,  
  `NOME` varchar(200) DEFAULT NULL,  
  `SENHA` varchar(250) DEFAULT NULL,  
  `TIPO_USUARIO` int(11) NOT NULL,  
  `ATIVO` boolean,  
  `EMAIL` varchar(100) DEFAULT NULL,  
  PRIMARY KEY (`ID_USUARIO`)  
);
```

```

CREATE TABLE `BASE_CONHECIMENTO` (
  `ID_BASE_CONHECIMENTO` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `DATA_ALTERACAO` datetime DEFAULT NULL,
  `DATA_INCLUSAO` datetime DEFAULT NULL,
  `DESCRICAO` longtext,
  `PALAVRA_CHAVE` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `TITULO` varchar(200) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`ID_BASE_CONHECIMENTO`)
);

```

```

CREATE TABLE `CLIENTE` (
  `ID_CLIENTE` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `NOME` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `TELEFONE` varchar(20) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`ID_CLIENTE`)
);

```

```

CREATE TABLE `CLIENTE_CONTATO` (
  `ID_CLIENTE_CONTATO` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `EMAIL` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `NOME` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `TELEFONE` varchar(20) DEFAULT NULL,
  `ID_CLIENTE` bigint(20) DEFAULT NULL,
  `ID_USUARIO` bigint(20) DEFAULT NULL,
  `ACESSO_SISTEMA` bit(1) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`ID_CLIENTE_CONTATO`),
  CONSTRAINT `FK_USUARIO` FOREIGN KEY (`ID_USUARIO`)
REFERENCES `USUARIO` (`ID_USUARIO`),
  CONSTRAINT `FK_CLIENTE` FOREIGN KEY (`ID_CLIENTE`)
REFERENCES `CLIENTE` (`ID_CLIENTE`)
);

```

```

CREATE TABLE `CHAMADO` (

```

```

`ID_CHAMADO` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`DATA_ALTERACAO` datetime DEFAULT NULL,
`DATA_INCLUSAO` datetime DEFAULT NULL,
`ID_CLIENTE` bigint(20) DEFAULT NULL,
`ID_PRODUTO` bigint(20) DEFAULT NULL,
`ID_STATUS_CHAMADO` bigint(20) DEFAULT NULL,
`ID_TIPO_CHAMADO` bigint(20) DEFAULT NULL,
`DESCRICAO` longtext,
`ID_RESPONSAVEL` bigint(20) DEFAULT NULL,
`ID_CLIENTE_CONTATO` bigint(20) DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`ID_CHAMADO`),
CONSTRAINT `FK_PRODUTO` FOREIGN KEY (`ID_PRODUTO`)
REFERENCES `PRODUTO` (`ID_PRODUTO`),
CONSTRAINT `FK_STATUS_CHAMADO` FOREIGN KEY
(`ID_STATUS_CHAMADO`) REFERENCES `STATUS_CHAMADO`
(`ID_STATUS_CHAMADO`),
CONSTRAINT `FK_CLIENTE_CONTATO` FOREIGN KEY
(`ID_CLIENTE_CONTATO`) REFERENCES `CLIENTE_CONTATO`
(`ID_CLIENTE_CONTATO`),
CONSTRAINT `FK_TIPO_CHAMADO` FOREIGN KEY
(`ID_TIPO_CHAMADO`) REFERENCES `TIPO_CHAMADO`
(`ID_TIPO_CHAMADO`),
CONSTRAINT `FK_RESPONSAVEL` FOREIGN KEY
(`ID_RESPONSAVEL`) REFERENCES `USUARIO` (`ID_USUARIO`),
CONSTRAINT `FK_CLIENTE` FOREIGN KEY (`ID_CLIENTE`)
REFERENCES `CLIENTE` (`ID_CLIENTE`)
);

```

```

CREATE TABLE `EVIDENCIA_CHAMADO` (
`ID_EVIDENCIA_CHAMADO` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`ID_CHAMADO` bigint(20) DEFAULT NULL,
`COMENTARIO` longtext,
PRIMARY KEY (`ID_EVIDENCIA_CHAMADO`),

```

```
        CONSTRAINT `FK_CHAMADO` FOREIGN KEY (`ID_CHAMADO`)
REFERENCES `CHAMADO` (`ID_CHAMADO`)
);
```

```
CREATE TABLE `EVIDENCIA_ANEXO` (
  `ID_EVIDENCIA_ANEXO` bigint(20) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `ARQUIVO` longblob,
  `NOME_ARQUIVO` varchar(200) DEFAULT NULL,
  `ID_EVIDENCIA` bigint(20) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`ID_EVIDENCIA_ANEXO`),
  CONSTRAINT `FK_EVIDENCIA` FOREIGN KEY (`ID_EVIDENCIA`)
REFERENCES `EVIDENCIA_CHAMADO` (`ID_EVIDENCIA_CHAMADO`)
);
```

## **APÊNDICE L – PLANO DE TESTE**

Serão realizados testes de conformidade de acordo com a regras de negócio estabelecidas em cada caso de uso. A técnica adotada será interagir com o sistema via interface gráfica e a partir de uma entrada analisar a saída que o sistema está respondendo.

## APÊNDICE M – CASOS DE TESTE

### 1 Tela Manter Chamado: Consulta

Teste 1: listar todos chamados

Entrada: clicar no botão buscar.

Saída: apresentar todos os chamados cadastrados na tabela.

### 2 Tela Manter Chamado: Abrir Chamado - Geral

Teste 1: campo cliente obrigatório

Entrada: Não preencher o campo cliente e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo cliente deve ser preenchido”.

Teste 2: campo produto obrigatório

Entrada: não preencher o campo produto e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo produto deve ser preenchido”.

Teste 3: campo descrição obrigatório

Entrada: não preencher o campo descrição e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo descrição deve ser preenchido”.

Teste 4: exibir apenas os contatos do cliente

Entrada: selecionar um cliente

Saída: apresenta no campo ‘contato’ apenas os contatos do cliente selecionado.

### 3 Tela Manter Chamado: Abrir Chamado - Evidência

Teste 1: campo comentário obrigatório

Entrada: não preencher o campo comentário e clicar no botão adicionar evidência.

Saída: mensagem de erro “Campo comentário deve ser preenchido”.

## 14 Tela Manter Chamado

Teste 1: mensagem confirmação ao assumir chamado

Entrada: clicar no botão assumir chamado.

Saída: mensagem de confirmação “Deseja realmente assumir este chamado”?

Teste 2: mensagem confirmação ao fechar chamado

Entrada: clicar no botão fechar chamado.

Saída: mensagem de confirmação “Deseja realmente fechar este chamado”?

Teste 3: mensagem confirmação ao transferir chamado

Entrada: clicar no botão transferir chamado.

Saída: mensagem de confirmação “Deseja realmente transferir este chamado”?

## 15 Tela Manter Chamado: Transferir Chamado

Teste 1: campo responsável obrigatório

Entrada: não preencher o campo responsável e clicar no botão transferir.

Saída: mensagem de erro “Campo responsável deve ser preenchido”.

Teste 2: transferência do chamado

Entrada: selecionar um responsável e clicar no botão transferir.

Saída: definir pessoa selecionada como responsável pelo chamado.

## 13.6 Tela Manter SLA: Consulta

Teste 1: listar todos sla's

Entrada: não preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela todos os sla's cadastrados.

Teste 2: listar sla's de acordo com o filtro

Entrada: preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela apenas os sla's onde a descrição for semelhante com o texto informado no campo de pesquisa.

## 17 Tela Manter SLA

Teste 1: campo descrição obrigatório

Entrada: não preencher o campo descrição e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo descrição deve ser preenchido”.

Teste 2: campo descrição duplicado

Entrada: preencher o campo descrição igual a uma descrição já cadastrada e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Valor do campo descrição já existe no sistema”.

Teste 3: campo prioridade obrigatório

Entrada: **selecionar o tipo de acordo como “prioridade”, não preencher o combo de prioridade** e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo prioridade deve ser preenchido”.

## 18 Tela Manter Base de Conhecimento: Consulta

Teste 1: listar todos os artigos

Entrada: não preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela todos os artigos cadastrados.

Teste 2: listar artigos de acordo com o filtro

Entrada: preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela apenas os artigos onde a palavra-chave for semelhante com o texto informado no campo de pesquisa.

## 19 Tela Manter Base de Conhecimento

Teste 1: campo título obrigatório

Entrada: não preencher o campo título e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo título deve ser preenchido”.

Teste 2: campo palavras-chave obrigatório

Entrada: não preencher o campo palavras-chave e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo palavras-chave deve ser preenchido”.

Teste 3: campo descrição obrigatório

Entrada: não preencher o campo descrição e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo descrição deve ser preenchido”.

Teste 4: campo título duplicado

Entrada: preencher o campo título igual a um título já cadastrado e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Valor do campo título já existe no sistema”.

## **10 Tela Manter Produto: Consulta**

Teste 1: listar todos os produtos

Entrada: não preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela todos os produtos cadastrados.

Teste 2: listar produtos de acordo com o filtro

Entrada: preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela apenas os produtos onde o nome for semelhante com o texto informado no campo de pesquisa.

## **11 Tela Manter Produto**

Teste 1: campo nome obrigatório

Entrada: não preencher o campo nome e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo nome deve ser preenchido”.

Teste 2: campo nome duplicado

Entrada: preencher o campo nome igual a um nome já cadastrado e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Valor do campo nome já existe no sistema”.

## **12 Tela Manter Cliente: Consulta**

Teste 1: listar todos os clientes

Entrada: não preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela todos os clientes cadastrados.

Teste 2: listar clientes de acordo com o filtro

Entrada: preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela apenas os clientes onde o nome for semelhante com o texto informado no campo de pesquisa.

## **13 Tela Manter Cliente**

Teste 1: campo nome obrigatório

Entrada: não preencher o campo nome e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo nome deve ser preenchido”.

Teste 2: campo nome duplicado

Entrada: preencher o campo nome igual a um nome já cadastrado e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Valor do campo nome já existe no sistema”.

## **14 Tela Manter Cliente: Adicionar Contato**

Teste 1: campo nome obrigatório

Entrada: não preencher o campo nome e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo nome deve ser preenchido”.

Teste 2: campo e-mail obrigatório

Entrada: não preencher o campo e-mail e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo e-mail deve ser preenchido”.

### 13.15 Tela Manter Prioridade: Consulta

Teste 1: listar todas as prioridades

Entrada: não preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela todas as prioridades cadastradas.

Teste 2: listar prioridades de acordo com o filtro

Entrada: preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela apenas as prioridades onde o nome for semelhante com o texto informado no campo de pesquisa.

### 16 Tela Manter Prioridade

Teste 1: campo nome obrigatório

Entrada: não preencher o campo nome e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo nome deve ser preenchido”.

Teste 2: campo nome duplicado

Entrada: preencher o campo nome igual a um nome já cadastrado e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Valor do campo nome já existe no sistema”.

### 17 Tela Manter Status do Chamado: Consulta

Teste 1: listar todos os status

Entrada: não preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela todos os status cadastrados.

Teste 2: listar status de acordo com o filtro

Entrada: preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela apenas os status onde o nome for semelhante com o texto informado no campo de pesquisa.

## **18 Tela Manter Status do Chamado**

Teste 1: campo nome obrigatório

Entrada: não preencher o campo nome e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo nome deve ser preenchido”.

Teste 2: campo nome duplicado

Entrada: preencher o campo nome igual a um nome já cadastrado e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Valor do campo nome já existe no sistema”.

## **19 Tela Manter Usuário: Consulta**

Teste 1: listar todos os usuários

Entrada: não preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela todos os usuários cadastrados.

Teste 2: listar usuários de acordo com o filtro

Entrada: preencher o campo pesquisa e clicar no botão buscar.

Saída: apresentar na tabela apenas os usuários onde o nome for semelhante com o texto informado no campo de pesquisa.

## **20 Tela Manter Usuário**

Teste 1: campo nome obrigatório

Entrada: não preencher o campo nome e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo nome deve ser preenchido”.

Teste 2: campo login obrigatório

Entrada: não preencher o campo login e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo login deve ser preenchido”.

Teste 3: campo e-mail obrigatório

Entrada: não preencher o campo e-mail e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo e-mail deve ser preenchido”.

Teste 4: campo senha obrigatório

Entrada: não preencher o campo senha e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo senha deve ser preenchido”.

Teste 5: campo confirmar senha obrigatório

Entrada: não preencher o campo confirmar senha e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Campo confirmar senha deve ser preenchido”.

Teste 6: campo login duplicado

Entrada: preencher o campo login igual a um login já cadastrado e clicar no botão salvar.

Saída: mensagem de erro “Valor do campo login já existe no sistema”.