

**CENTRO PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA
“Dr. THOMAZ NOVELINO”**

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

JEAN CARLO CORRÊA BORGES

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA CONTROLE DOS PROCESSOS
DE HELP DESK**

FRANCA/SP

2016

JEAN CARLO CORRÊA BORGES

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA CONTROLE DOS PROCESSOS
DE HELP DESK**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca - “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Me. Carlos Alberto Lucas

FRANCA/SP

2016

JEAN CARLO CORRÊA BORGES

**SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA CONTROLE DOS PROCESSOS
DE HELP DESK**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Trabalho avaliado e aprovado pela seguinte Banca Examinadora:

Orientador(a) : Prof. Me. Carlos Alberto Lucas
Nome..... : Orientador
Instituição : Faculdade de Tecnologia de Franca – “Dr. Thomaz Novelino”

Examinador(a) 1 : _____
Nome..... : Examinador_1
Instituição : Instituição_1

Examinador(a) 2 : _____
Nome..... : Examinador_2
Instituição : Instituição_2

Franca, XX de dezembro de 2016.

AGRADECIMENTO

Ao professor e orientador Prof. Me. Carlos Alberto Lucas, pela sua disponibilidade e incentivo que foram primordiais para a realização deste trabalho.

Aos amigos e familiares, que há anos me apoiaram nesta jornada para obter o título de graduação, realizando assim um grande marco em nossas vidas.

DEDICATÓRIA

Dedico o presente Trabalho de Graduação a Deus e aos meus familiares, em especial à minha esposa (Renata) e filhas (Duda e Malu).

EPÍGRAFE

“Chegar ao topo é simplesmente a base do próximo degrau”

Marcel Herrmann Telles

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de um software que atenda de forma viável e eficaz uma empresa. Este projeto será um auxiliador ao gestor da empresa organizando de forma simples e prática todos os chamados de *'help desk'*, especificamente de serviços sobre os sistemas de informações que controlam uma empresa. Para elaboração deste trabalho foi levantada uma abordagem teórica sobre Tecnologia da Informação, Gerenciamento de Projetos e demais recursos utilizados como, por exemplo, o Acordo de Nível de Serviço para auxílio da gestão. Além disto, foram utilizados conhecimentos específicos da área de Tecnologia da Informação para o desenvolvimento e criação do software. Dentre eles: Engenharia de Software, levantamento e especificação de requisitos, Tecnologia ASP, banco de dados e modelagem UML. Como resultado obtivemos a implementação de um software customizado para atender as necessidades administrativas de uma empresa no controle de requisições de serviços de Help Desk.

Palavras-chave: Help Desk, Acordo de Nível de Serviços (ANS), ASP

ABSTRACT

This paper aims at developing a software that serves a company in an effective and viable way. This project will help the manager of the company in order to organize all the help desk calls in a simple and practical way, specifically about the information systems that control the company. This study was based on a theoretical approach on Information Technology, project Management and other used resources, such as, the Service Level Agreement (SLA). In addition, specific knowledge in the area of Information Technology was used for the development and creation of this software, among them: Software Engineering, survey and requirements specification, ASP technology, database and UML modeling. As a result, there was the implementation of a customized software to meet the administrative needs of a company to control the Help Desk service requests.

Keywords: Help Desk, Service Level Agreement (SLA)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – BPM	24
Figura 2 – Como funciona o ASP	25
Figura 3 – Gerenciar departamentos	29
Figura 4 – Cadastro departamento – categoria – sub-categoria	29
Figura 5 – Alteração de Departamento	30
Figura 6 – Gerenciamento de categoria	30
Figura 7 – Alteração de categoria	31
Figura 8 – Gerenciamento subcategoria	31
Figura 9 – Alteração subcategoria	32
Figura 10 – Criar novo usuário	33
Figura 11 – Tela de Gerenciamento de Usuários	34
Figura 12 – Campos obrigatórios no cadastro de usuário	34
Figura 13 – Alteração de Senha	35
Figura 14 – Tela inicial Visão Usuário	36
Figura 15 – Cadastro de novo chamado	37
Figura 16 – Edição de Chamados	38
Figura 17 – Novo Trâmite	38
Figura 18 – Fechamento Chamado	39
Figura 19 – Avaliação de Chamados	39
Figura 20 – Pagina Inicial Visão Suporte	40
Figura 21 – Assumir chamado	41
Figura 22 – Edição de Chamados visão suporte	41
Figura 23 – Manutenção chamado	42
Figura 24 – Reabertura de Chamado	43
Figura 25 – Relatório dos chamados	43
Figura 26 – BPMN do sistema Help Desk	52
Figura 27 – Casos de Uso	53
Figura 28 – Diagrama de Atividade (Login no sistema)	54
Figura 29 – Diagrama de Atividade (Cadastro de Usuário)	55
Figura 30 – Diagrama de atividade (Cadastro de categoria)	55
Figura 31 – Diagrama de Sequência (Login no sistema)	56
Figura 32 – Diagrama de Sequência (Cadastro de Usuário)	56
Figura 33 – Diagrama de Sequência (Cadastro de Categoria)	57
Figura 34 – Máquina de estado (Login no sistema)	57
Figura 35 – Máquina de estado (Cadastro de Usuário)	58
Figura 36 – Máquina de estado (Cadastro de Categoria)	58
Figura 37 – Modelo Conceitual	59
Figura 38 – Modelo Lógico	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	– Requisito Funcional – banco de dados	44
Quadro 02	– Requisito Funcional – Sistema de filtro de chamados	44
Quadro 03	– Requisito Funcional – sistema de login	44
Quadro 04	– Requisito Funcional – Cadastrar Usuário	45
Quadro 05	– Requisito Funcional – alteração cadastro de usuário	46
Quadro 06	– Requisito Funcional – Inativar Usuário	46
Quadro 07	– Requisito Funcional – Criar departamento do usuário	46
Quadro 08	– Requisito Funcional – Alteração do cadastro de departamento	46
Quadro 09	– Requisito Funcional – Inativar Departamento	47
Quadro 10	– Requisito Funcional – Cadastrar categorias de chamados	47
Quadro 11	– Requisito Funcional – Alteração de dados da categoria	47
Quadro 12	– Requisito Funcional – Inativar Categoria	48
Quadro 13	– Requisito Funcional – Cadastrar sub-categorias de chamados	48
Quadro 14	– Requisito Funcional – Alteração de dados da sub-categoria	48
Quadro 15	– Requisito Funcional – Inativar sub-categoria	49
Quadro 16	– Requisito Funcional – Abertura do Chamado	49
Quadro 17	– Requisito Funcional – Atendimento do Chamado	50
Quadro 18	– Requisito Funcional – Fechamento do Chamado	50
Quadro 19	– Requisito Funcional – Interagir no chamado	50
Quadro 20	– Requisito Funcional – Anexar Documentos ou imagens	51
Quadro 21	– Requisito Funcional – Avaliar Chamados	51
Quadro 22	– Requisito Funcional – Geração de relatórios	51

LISTA DE SIGLAS

PMBOK – *Project Management Body of Knowledge*

ANS – *Acordo de Nível de Serviço*

SLA – *Service Level Agreement*

UML – *Unified Modeling Language*

ASP – *Active Server Pages*

BPMN - *Business Process Modeling Notation*

BPM - *Business Process Management*

ITIL - *Information Technology Infrastructure Library*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 QUESTÃO PROBLEMA	15
1.2 JUSTIFICATIVA	15
1.3 OBJETIVOS	15
1.4 MÉTODOS DE PESQUISA	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	17
2.2 ARQUITETURA DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	18
3 GERENCIAMENTO DE PROJETOS	20
3.1 PMBOK	20
3.2 PROJETO E GERENCIAMENTO DE SOFTWARE	21
3.3 GERENCIAMENTO DO PMBOK	21
3.4 PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS	22
3.5 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS	22
4 TECNOLOGIA ASP	25
4.1 ASP CLASSIC 3.0	25
4.2 O QUE É PRECISO PARA CRIAR E ACESSAR PÁGINAS ASP?	26
5 MÉTODOS UTILIZADOS	27
5.1 ITIL	27
5.2 SLA	27
5.3 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA	28
5.4 VISÃO GERAL DO SISTEMA	33
6 DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA	44
6.1 REQUISITOS	44
6.2 BPMN	52
6.3 CASOS DE USO	53
6.4 DIAGRAMA DE ATIVIDADES	54
6.5 DIAGRAMA DE SEQUENCIA	56
6.6 MÁQUINA DE ESTADO	57
6.7 MODELO CONCEITUAL	59
6.8 MODELO LÓGICO	60
CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	62

1 INTRODUÇÃO

O propósito de um sistema de informação está condicionado ao auxílio aos gestores, nas empresas, abrangendo uma integração dos processos e as consequentes tomadas de decisões para o sucesso nos negócios no âmbito empresarial, e esta é a abordagem principal do presente trabalho, o qual busca apresentar o desenvolvimento de um sistema para uma empresa, que deseja controlar de forma eficaz e segura os serviços de *Help Desk*, para os processos de Tecnologia da Informação.

O objetivo geral deste trabalho é demonstrar toda a documentação, através das técnicas de engenharia de software utilizadas para projetar e desenvolver uma solução que opere em um computador ou dispositivo eletrônico para auxiliar na gestão do negócio.

Tendo como objetivo também esclarecer alguns questionamentos: Quais são os cuidados que merecem destaque no controle e gerenciamento de projetos? O que é um Acordo de Nível de Serviço? O que são sistemas? E por que gerenciar os processos de um *Help Desk*.

Este software se faz necessário pela necessidade da empresa, de controlar seus processos e fluxos de informações, uma vez que tendo todos os registros de chamados listados em um sistema customizado, esta ação proporcionará uma resolução rápida e segura.

Esta monografia apresenta no Capítulo 2 a definição de sistema de informação e sua importância na área empresarial. No Capítulo 3 uma descrição sobre a importância do gerenciamento de projetos (PMBOK, BPMS).

No Capítulo 4 foram descritos os recursos da Tecnologia ASP, já as configurações do sistema *help desk* e a *visão geral do sistema*, incluindo SLA, foram descritas no Capítulo 5.

No capítulo 6 são representadas todas as documentações do projeto, por exemplo: BPMN, levantamento de requisitos e diagramas UML, as telas do sistema já em funcionamento.

1.1 – QUESTÃO PROBLEMA

Quando existe um determinado problema com um sistema, começa um ciclo que se inicia com a dúvida que paira na mente de quem necessita de auxílio: “Quem devo procurar?”; “Como realizo este processo?”; “Quanto tempo irá demorar?”, entre outras dúvidas. É extremamente frustrante ser repassado para diversas áreas até encontrar a pessoa certa para resolver o problema. Perde-se tempo, e motivação.

Além disso, os usuários estão cada vez mais tecnológicos necessitando de soluções que exijam uma grande mudança nos modos de desenvolvimento, implantação e consumo das tecnologias. Os aplicativos estão evoluindo muito mais rápido, com soluções baseadas na nuvem surgindo rapidamente para substituir as pesadas soluções antigas. Um novo estilo de vida tecnológico esperando, cada vez mais, soluções mais novas e melhores, incluindo compatibilidade móvel. O resultado disso é um portfólio de aplicativos e tecnologias em constante evolução, ao qual as organizações de TI devem dar suporte, ao mesmo tempo em que estão mais receptivas e sem aumentar os custos para as empresas.

1.2 – JUSTIFICATIVA

Entra em cena o *Help Desk*. Contando com um sistema geral informatizado que recebe todas as demandas por um único canal de contato e que conta com uma equipe de atendentes com ferramentas individuais para proporcionar a solução do problema ao usuário.

O *Help Desk* visa o atendimento as diversas necessidades dos usuários em relação aos problemas nos serviços de informática, administrando as solicitações e ordens de serviços. Acompanhando os reportes de problemas em andamento de suas soluções. Medindo constantemente o nível de satisfação aos atendimentos dos usuários. Registrando, acompanhando e proporcionando feedbacks aos usuários.

1.3 – OBJETIVOS

A proposta deste trabalho é o desenvolvimento de um sistema de *Help Desk*, para ser utilizado por qualquer empresa, para solucionar problemas referentes a soluções em recursos de informática.

Estabelecer rumos e possibilidades monitorando os problemas e apresentando soluções aos usuários através do desenvolvimento de um sistema de *Help-Desk*.

1.4 – MÉTODO DE PESQUISA

A pesquisa foi realizada e embasada com o auxílio da internet, sites e livros específicos, sobre o assunto. No primeiro momento serão considerados os aspectos teóricos relevantes ao tema, para que sejam estudados os conceitos necessários para o desenvolvimento e implantação de um sistema de gerenciamento de *Help Desk*.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A atual globalização do mercado mundial traz como ferramenta essencial a informatização nas atividades, onde a aplicação da Tecnologia da Informação (TI) possui um papel fundamental com foco em diferentes setores. Para Laurindo (2008, p. 2):

[...] a TI evoluiu de uma orientação tradicional de suporte administrativo para um papel estratégico dentro da organização, tornando-se uma importante arma competitiva. Ela não só sustenta as estratégias de negócios existentes, mas também permite que se viabilizem novas estratégias empresariais e novas relações interorganizacionais.[...]

A evolução da TI começa a partir do surgimento dos primeiros computadores eletrônicos que surgiram logo após a Segunda Guerra Mundial. Para Laurindo (2008), a necessidade do momento de se ter máquinas que pudessem fazer cálculos mais complexos e balísticos seriam importantes para decifrar códigos usados durante o conflito.

Em 1946 foi criado o primeiro computador, o ENIAC (*Electronic Numeric Integrator and Calculator*). Logo as empresas perceberam que essa inovação seria de grande valor.

Então, em 1950 surge o primeiro computador comercial, o UNIVAC I (*Universal Automatic Computer*), o qual foram produzidos 45 unidades.

No Brasil, da década de 50, apenas alguns setores do governo, das áreas militares e acadêmicas possuíam computadores. Nos anos 60 surgiam os primeiros CPD's, climatizados e cercados por vidros e predominaram fortemente durante a década de 70.

Nos anos 80 surge a expressão Tecnologia de Informação (TI), o Help Desk foi criado e o processamento de informações passa a ser on-line.

Segundo, CESTARI FILHO (2011), foram criados os programas de “conscientização gerencial” para os altos executivos e o Centro de Suporte do Usuário (CSU) o chamado *Help Desk*. [...]

Na década de 90 a evolução da microinformática auxiliou as mudanças na Tecnologia da Informação a se tornarem mais amplas. Os mainframes se tornaram estações de trabalho, ou então, computadores pessoais.

Em meados de 2000, a gestão de TI torna-se mais complexa e em ambientes heterogêneos, com um número maior de usuários, equipamentos diferentes, fornecedores diversos, redes sem fio, comunicação via satélite, softwares e segurança de redes e sistema. Para CESTARI FILHO (2011, p. 1):

As fronteiras das empresas se expandiram com a união da informática com as telecomunicações, possibilitando que o conceito de globalização se tornasse realidade. A partir daí, a convergência tecnológica tem evoluído, reunindo num único dispositivo funções de telefone, computador, internet, agenda eletrônica, jogos, televisão e música, entre outras facilidades. As mudanças na área de Tecnologia da Informação (TI) têm sido muitas em menos de 50 anos. [...]

2.2 – ARQUITETURA DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A Arquitetura de Sistemas de Informação visa atender a necessidade dos usuários no sistema a ser desenvolvido. A priori, não se preocupa em entender e apresentar detalhes tecnológicos, mas sim direcionar a atenção na real necessidade do cliente, levando em consideração particularidades do negócio em que o mesmo está atuando.

Requisitos como desempenho, segurança, disponibilidade e facilidade de manutenção deverão ser colocados em pauta, sem que avance no aspecto tecnológico da questão.

Para Sommerville (2004), se ambas as características forem importantes requisitos de sistemas, será preciso encontrar alguma solução intermediária.

Pretende-se, que todos os analistas envolvidos no projeto deverão entender claramente o funcionamento de todos os processos do negócio na organização. O projeto de Arquitetura de Sistemas de Informação visa facilitar a comunicação entre todos os envolvidos no projeto até mesmo antes deste se iniciar.

Para Sommerville (2004), a arquitetura é uma apresentação de alto nível do sistema, que pode ser utilizada como um ponto de discussão para uma gama de diferentes *stakeholders*.

A Arquitetura de Sistemas de Informação fornece base consistente para entendimento lógico das necessidades de um cliente, podendo se tornar ferramenta eficaz para auxiliar os profissionais de TI. Para tanto, prioriza a compreensão das regras e modelo de negócio no qual a organização citada faz parte e,

consequentemente, às necessidades que decorrem conforme o projeto se desenvolve e que são alavancadas pelos usuários.

Como este tipo de arquitetura é focada no entendimento das regras e modelo de negócio do cliente, contribui para que se estabeleça uma melhor comunicação entre os interessados no projeto. Essa fidelização ao cliente contribui para que o projeto tenha uma implantação bem-sucedida.

Para Sommerville (2004), a arquitetura do sistema afeta o desempenho, a robustez, a facilidade de distribuição e de manutenção de um sistema.

A Arquitetura de Sistemas de Informação fornece a possibilidade de considerar alterações em áreas que demandam custos baixos, pois consegue oferecer uma visão genérica do sistema a ser criado, sendo assim decisões de impacto poderão ser tomadas em momentos que precedem a construção do sistema.

Na Arquitetura de Sistemas de Informação a utilização de casos de uso na forma gráfica onde se relacionam diferentes funcionalidades do sistema e agentes (atores), é extremamente importante, pois atesta que os analistas realmente compreenderam aquilo que o cliente tentou realmente transmitir.

Segundo Sommerville (2004), o modelo de arquitetura é, o ponto de partida para a especificação das várias partes do sistema.

Todos esses fatores se levados em consideração, ajudam a melhorar a implementação de uma solução, como também a chegar a um acordo consensual entre a área de TI e o cliente que solicitou o projeto.

Se bem conduzida, a arquitetura do software, também o projeto terá sucesso, suprimindo as demandas do cliente.

3 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

3.1 – PMBOK

O guia Project Management Body of Knowledge (PMBOK) é um conjunto de práticas na gestão de projetos organizados pelo instituto PMI e é considerado a base do conhecimento sobre gestão de projetos por profissionais da área.

Para o PMI (2013), "Boa prática" significa que existe um consenso geral de que a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas pode aumentar as chances de sucesso de muitos projetos. "Boa prática" não significa que o conhecimento descrito deva ser sempre aplicado uniformemente a todos os projetos.

O setor de gestão de projetos de software (GPS) cresceu e expandiu-se pela necessidade de promover a execução de projetos de software. Somando conceitos primordiais de administração, como por exemplo, planejar, coordenar, organizar e controlar, junto aos componentes específicos de software, essa atual área de GPS configura-se como multidisciplinar e multiplicadora de aspectos tanto organizacionais como técnicos. Diversos modelos de gerenciamento são aplicados como referência nos mais diversos segmentos, como no setor público e privado, comercial e nas indústrias.

De acordo com o PMI (2013), os conhecimentos e práticas descritos são aplicáveis à maioria dos projetos, na maioria das vezes e há um consenso difundido sobre seu valor e utilidade.

O Guia PMBOK reconhece 47 processos de gerenciamento de projetos que são agrupados em 5 grupos de processos, são eles:

- Iniciação
- Planejamento
- Execução
- Monitoramento e controle
- Encerramento

Uma das maiores vantagens do PMBOK é proporcionar a integração de todos os setores envolvidos, possibilitando o acesso e obtendo informações sobre o andamento do projeto, além de dimensionar as etapas que necessitam de maiores atendimentos, assim como, as dificuldades que cada setor terá no desenvolvimento das ações dentro do projeto.

3.2 – PROJETO E GERENCIAMENTO DE SOFTWARE

Considera-se projeto um esforço para criar um produto ou serviço em um dado período de tempo, ou seja, deve ter início, meio e fim. Por ser temporário, o projeto pode ser encerrado com seu objetivo alcançado, por previsão de não alcançar seus objetivos encerrando-o antes do prazo, ou quando a necessidade do projeto não existir mais, ou até mesmo por determinação de seus executores por falta de financiamento.

Os projetos podem gerar produtos tangíveis ou intangíveis, bem como, podem gerar serviços e, ou resultados exclusivos. Dentro do projeto, o gerenciamento de Software é a parte da engenharia de software que se encarrega em transformar os resultados da análise de requisitos em um documento ou conjunto de documentos capazes de serem interpretados diretamente pelo programador.

O projetista deve mapear as estruturas e funcionalidades identificadas na análise de requerimentos dentro do contexto e das restrições da arquitetura, de forma a tornar possível a construção do software.

3.3 – GERENCIAMENTO DO PMBOK

Para gerenciar um projeto deve-se aplicar o conhecimento aliado as habilidades, somando as ferramentas e as técnicas com as atividades atendendo seus requisitos. Entre os gerenciamentos do PMBOK estão abaixo relacionados com suas descrições e implicações, como se mostra a seguir:

- Gerenciamentos da Integração
- Gerenciamento de Escopo
- Gerenciamento de Tempo
- Gerenciamento dos Custos
- Gerenciamento da Qualidade
- Gerenciamento dos Recursos Humanos
- Gerenciamento das Comunicações
- Gerenciamento dos Riscos
- Gerenciamento das Aquisições
- Gerenciamento das Partes Interessadas

Para VARGAS (2007), cada um desses processos tem um detalhamento específico e uma abrangência própria, porém está integrado, a todo momento, com os demais, formando um todo único e organizado.

3.4 – PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

É a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e práticas aliadas as atividades do projeto com a finalidade de alcançar seus objetivos finais. Para tanto é necessário o gerenciamento dos processos do projeto. Para Berkun (2008, p. 286):

O desafio obvio, mesmo em sua perspectiva simples, é o número infinito de coisas que podem acontecer para prejudicar o andamento do projeto. Pior ainda, a limitação do tempo para identificar o que está errado e menos tempo ainda para solucionar. Isso sem mencionar o esforço necessário para evitar que as partes integras do projeto enfrentem problemas.

Os processos de gerenciamento de projetos são reunidos em cinco categorias:

- Iniciação: definem um novo projeto, ou uma nova fase de um projeto existente através de autorização previa.
- Planejamento: definem o escopo do projeto, refinam os objetivos e definem as ações necessárias para alcançar os resultados.
- Execução: executa o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto.
- Monitoramento e controle: acompanha, analisa, controla o desempenho do projeto, identifica e inicia áreas de mudança, se necessário.
- Encerramento: finaliza todas as atividades dos grupos de processos, detalha-os e encerrando o projeto ou fase.

3.5 – GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

O Gerenciamento de Processos de Negócio (BPM) é a mudança de mentalidade que uma organização precisa alcançar para reconhecer que a principal chave para seu bom planejamento é o mapeamento de seus processos.

Para Capote (2012), é uma grande mudança de mentalidade, que nasce com os profissionais, permeia as organizações e espalha seus resultados por toda a sociedade.

A princípio deve ser definido o que é processo, que é uma série de ações, ou passos a serem seguidos para alcançar algum objetivo determinado, iniciando pelas entradas *Inputs*, após com as saídas *Outputs*, chegando ao produto ou serviço final.

Se, após os *Inputs* todos os processos e técnicas foram utilizadas corretamente, o produto ou serviço final será de qualidade.

Segundo Capote (2012), somente descrever, observar e pensar no processo não é garantia de alcançar redução de custos ou excelência.

Alguns elementos que podem compor um processo são:

- **Objetivo:** é a razão para se definir todos os processos.
- **Evento:** um acontecimento no processo, podendo iniciar, mudar ou finalizar o processo.
- **Ator / Participante:** é o elemento encarregado pela realização das atividades do processo.
- **Dono do Processo:** é o elemento que possui responsabilidade direta pelo resultado da atividade do processo.
- **Stakeholders:** são todos os envolvidos no processo.

BPM é composto por nove áreas específicas de conhecimento, são elas:

- Gerenciamento de Processos
- Modelagem de Processos
- Análises de Processos
- Desenhos de Processos
- Gerenciamento de Desempenho
- Transformação de Processos
- Organização de Processos
- Gerenciamento de Processos Corporativos
- Tecnologias de Gerenciamento de Processos

Figura 1 – BPM

Fonte – CAPOTE, 2012, p. 123.

Esses processos aliados a otimização das práticas auxiliam a alavancar os resultados e a melhoria dos processos, garantindo às organizações reduzir os custos, adequar seus recursos, fidelizar seus clientes por meio de produtos e serviços aumentando assim sua lucratividade.

4 TECNOLOGIA ASP

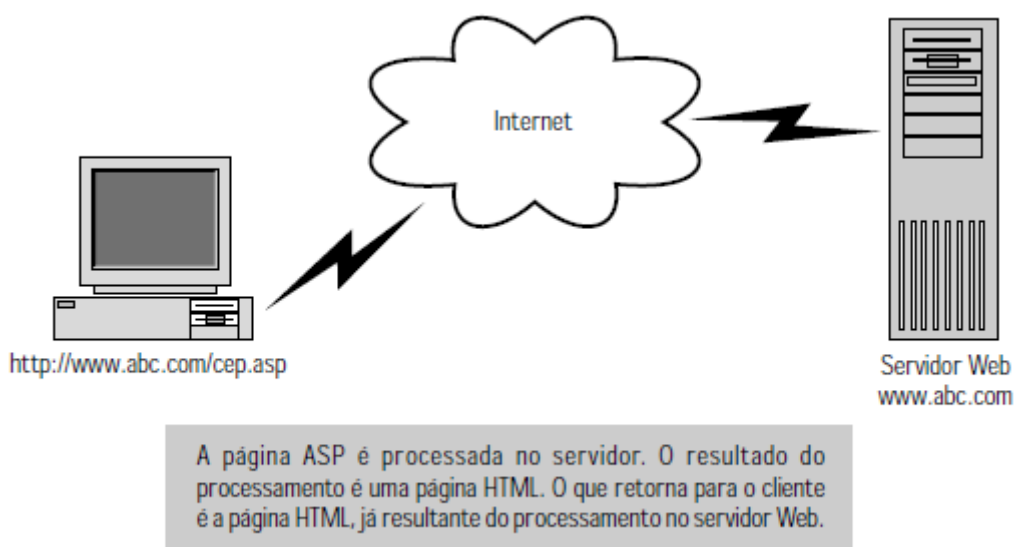
4.1 – ASP CLASSIC 3.0

A definição de ASP as vezes pode gerar controvérsias, pode ser definido como sendo: “Uma tecnologia que permite a criação de páginas dinâmicas, nas quais além de código HTML, temos código ASP. É justamente o código ASP, que fornece toda a funcionalidade que torna os sites criados em ASP dinâmicos, possibilitando a criação de aplicações Web”. (BATTISTI, 2000).

Para BATTISTI (2000), ASP não deve ser definido como uma linguagem de Script, porque para a criação de páginas ASP, pode-se utilizar diferentes linguagens, tais como VBScript e Java Script.

Deve-se considerar o fato de uma página ASP ser interpretada no servidor. Isto significa que você não pode criar uma página ASP e testá-la localmente, simplesmente abrindo-a no Navegador. Quando criar uma página ASP, e salvá-la no seu disco rígido local ao tentar abri-la no Navegador, todo o código ASP será ignorado, uma vez que não existe o Interpretador ASP. Para se testar páginas ASP, o usuário terá que salvá-las em um servidor Web, que esteja rodando o IIS.

Figura 2 – Como funciona o ASP



Fonte: BATTISTI, 2000, p. 35.

4.2 – O QUE É PRECISO PARA CRIAR E ACESSAR PÁGINAS ASP?

As páginas ASP são gravadas no servidor, portanto seu formato é de um arquivo de texto comum, no qual colocamos código HTML e código ASP. Para BUCZEC (2000), Active Server Pages é feito com HTML estático e código ASP dinâmico, os dois podem ser combinados de várias formas, o HTML pode estar dentro do código e o mesmo pode estar dentro do HTML.

Utiliza-se de um redator de texto, como por exemplo o Bloco de Notas, para criação de páginas ASP. Uma vez criado o arquivo .asp, basta salvá-lo em uma pasta no servidor Web e pronto, o mesmo estará pronto para ser acessado pelo Navegador do cliente. Também existem ferramentas gráficas que facilitam a criação de aplicações para a Web, utilizando a tecnologia ASP.

Uma página ASP é interpretada e executada no servidor Web. Como servidor Web devemos utilizar o IIS (Internet Information Services).

O (IIS) da Microsoft é a junção entre o cliente e o servidor em uma solução desenvolvimento fundamentada no navegador da Internet/intranet. Neste tipo de solução, o cliente é o navegador, como o Internet Explorer entre outros, ou seja, é a combinação de fatores e instruções que se usa em sites para produzir conteúdo.

De acordo com BUCZEC (2000), o papel do IIS será apenas de enviar algum HTML estático, ou em outras páginas, o IIS tem um papel muito maior e irá facilitar a conexão de vários recursos ao seu servidor.

Pode-se acessar páginas ASP, valendo-se de qualquer Navegador, Internet Explorer, Chrome entre vários outros, isto é possível pelo fato de que uma página ASP é interpretada e executada no Servidor Web, retornando apenas código HTML padrão.

A princípio o interpretador verifica se existe algum código a ser decodificado e executado. Caso não exista código ASP, a página é enviada de volta para o IIS, o qual retorna a página para o Navegador do cliente. Com tal tarefa, o Interpretador não precisa passar a página, linha por linha. Isto torna a execução das páginas bem mais rápida. Caso a página possua código ASP, o código é interpretado e executado, e o resultado do processamento é retornado para o IIS, o qual insere o código HTML retornado pelo processador ASP, nos pontos específicos da página, enviando, logo após, a página final, no formato HTML, para o Navegador do cliente.

5 MÉTODOS UTILIZADOS

5.1 – ITIL

São melhores práticas para o Gerenciamento de serviços de TI que elevam a qualidade, segurança e confiança dos processos nas organizações que a utilizam. Proposta de uma metodologia que é focada em gerenciamento de processos e relações de dependência, a ITIL elabora soluções para o departamento de TI visando a otimização e melhoria contínua.

Segundo MAGALHÃES e PINHEIRO (2007), a ITIL encontra-se amplamente consagrada como caminho mais bem-sucedido para busca de níveis mais elevados de desempenho no Gerenciamento dos Serviços de TI.

5.2 – SLA

A SLA é uma abreviatura em inglês de *Service Level Agreement* sentença que significa, traduzindo livremente para o português, “Níveis de Acordo de Serviço”.

Portanto, para cada chamado do *Help Desk*, cria-se um ajuste feito entre os representantes dos usuários definindo a importância, horário que será oferecido o serviço, entre outros.

Tem o objetivo de definir os serviços acordados entre o cliente e o provedor de serviços e entre a área de TI e o negócio. Deve ser descrito em linguagem clara, precisa e sem gírias.

Ressalta COHEN (2008), que o supervisor de *Help Desk* ou gerente de TI não pode decidir o que é crítico ou não para a empresa, ou seja deve ser consultado o cliente.

O acordo de nível de serviço possui algumas subdivisões:

- **CONTRATO DE APOIO:** Haverá um contrato com um fornecedor externo ou terceiro que garanta que ele entregará o serviço dentro prazo, custo e nível acordados.
- **ACORDO DE NÍVEL OPERACIONAL:** Contrato interno que fornece suporte aos ANSs da mesma maneira, diferenciando-se apenas no foco que é voltado para dentro da organização de TI.

- **PLANO DE QUALIDADE DE TI:** Contém informações sobre indicadores de performance para a organização de TI medir os serviços. Conta com indicadores de desempenho para os processos implantados na organização.
- **CATÁLOGO DE SERVIÇOS:** Contém todos os serviços que estão sendo fornecidos.
- **METAS DE SERVIÇOS:** Compromisso de um Acordo de Nível de Serviço, baseadas nas RNS e necessárias para garantir que o projeto de TI esteja adequado ao seu objetivo.
- **DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS:** Documentos necessários para a compra de um novo produto ou serviço de TI.

Deve-se, no entanto, evitar SLA's inalcançáveis. Acrescentar custos extras, mão de obra excedente (técnicos para suporte) para atender SLA's dentro de prazos curtos podem subir exorbitavelmente os custos, lembra COHEN (2008).

5.3 – CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA

Para o sistema funcionar, deve-se cadastrar três parâmetros fundamentais, são eles: departamento, categorias e subcategorias.

Como mostra a Figura 4, a tela para cadastro dos três elementos do sistema, é a mesma.

Pode-se observar na Figura 4 que o sistema realiza algumas validações para evitar cadastro em duplicidade, campo em branco, o sistema também ignora acentuação, mesmo que o usuário digite alguma palavra com acentos, ele irá usá-la sem os acentos.

Na Figura 4 observa-se também que pode-se gerenciar todos os parâmetros, clicando em seu respectivo botão de gerenciamento.

GERENCIAR DEPARTAMENTOS: o sistema exhibe a tela da Figura 3 onde são exibidos os departamentos existentes, possibilitando a opção para editá-los.

Figura 3 – Gerenciar departamentos

Nome	Status	VOLTAR
ADMINISTRATIVO	ATIVO	EDITAR
HELP DESK	ATIVO	EDITAR

Ao selecionar o departamento desejado para edição, clica-se no botão EDITAR da Figura 3, então poderá selecionar o *status* que o departamento permanecerá e também poderá alterar o nome do departamento se necessário, conforme Figura 5.

Figura 4 – Cadastro departamento – categoria – sub-categoria

Configurações do sistema

Criar novo departamento
Nome do departamento

Gerenciar departamentos OK

Criar nova Categoria
Nome da Categoria **ERRO: Nome obrigatório**

Gerenciar categorias OK

Incluir nova sub-categoria
Categoria
COMPUTADOR ▼
Sub-Categoria

Gerenciar sub-categorias OK

VOLTAR

O sistema realizará todas as validações mencionadas na Figura 4.

Figura 5 – Alteração de Departamento

Configurações do sistema

Alterar Departamento

Nome do departamento **ERRO: Departamento já cadastrado**

ADMINISTRATIVO

Status Departamento

ATIVO INATIVO

Alterar

VOLTAR

GERENCIAMENTO DE CATEGORIAS: o sistema não permite que seja cadastrado categoria em duplicidade. Cada categoria pode possuir um ou mais donos (responsáveis), um usuário do sistema pode ser associado em uma ou mais categoria.

Figura 6 – Gerenciamento de categoria

Nome	Status	Login Dono(s)	VOLTAR
COMPUTADOR	ATIVO	FATEC1	EDITAR
IMPRESSORA	ATIVO	Nenhum dono associado à essa categoria	EDITAR
NOBREAK	ATIVO	Nenhum dono associado à essa categoria	EDITAR
SOFTWARE	ATIVO	FATEC1	EDITAR
TELEFONIA	ATIVO	Nenhum dono associado à essa categoria	EDITAR

O sistema permite alteração do nome, *status*, acrescentar ou retirar dono da categoria. Somente usuários ativos são exibidos para associação.

Figura 7 – Alteração de categoria

Configurações do sistema

Alterar Categoria

Nome da Categoria

Status Categoria
 ATIVO INATIVO

Adicionar novo dono

Dono(s)

Nome	Login
fatec	FATEC1

GERENCIAMENTO DE SUB-CATEGORIAS: o cadastro das subcategorias do sistema, podem se repetir, desde que sejam em categorias diferentes. Outro detalhe importante da subcategoria é que ela pode ter somente um dono (responsável).

Figura 8 – Gerenciamento subcategoria

Categoria	SubCategoria	Status	Login Dono(s)	<input type="button" value="VOLTAR"/>
COMPUTADOR	LENTIDAO	ATIVO	ADMIN	<input type="button" value="EDITAR"/>
COMPUTADOR	MANUTENCAO	ATIVO	ADMIN	<input type="button" value="EDITAR"/>
COMPUTADOR	SOLICITACAO DE TROCA	ATIVO	FATEC1	<input type="button" value="EDITAR"/>
IMPRESSORA	SOLICITACAO DE TONER	ATIVO	ADMIN	<input type="button" value="EDITAR"/>
IMPRESSORA	SOLICITACAO DE PAPEL	ATIVO	FATEC1	<input type="button" value="EDITAR"/>
IMPRESSORA	INSTALACAO	ATIVO	ADMIN	<input type="button" value="EDITAR"/>
SOFTWARE	INSTALACAO	ATIVO	ADMIN	<input type="button" value="EDITAR"/>
SOFTWARE	DESINSTALACAO	ATIVO	ADMIN	<input type="button" value="EDITAR"/>

Para realizar alguma alteração na subcategoria, o sistema leva em consideração todas as validações mencionadas na Figura 4.

Conforme a Figura 9, consegue-se alterar o nome da subcategoria, *status*, o prazo de atendimento e o dono (responsável) da subcategoria.

O prazo de atendimento é definido em horas, e quando o chamado é aberto, o sistema pega a hora atual do sistema e soma com o prazo de atendimento definido na subcategoria, definindo então o fechamento do chamado.

Ao contrário da categoria, na Figura 9 ao selecionar o dono da subcategoria, o sistema somente troca o dono da subcategoria, sempre mantendo somente uma pessoa.

Figura 9 – Alteração subcategoria

Configurações do sistema

Alterar sub-categoria

Categoria
COMPUTADOR

Sub-Categoria
SOLICITACAO DE TROCA

Status Sub-categoria
 ATIVO INATIVO

Alterar

Prazo para atendimento
1 30 Alterar
Horas Minutos

Alterar dono SubCategoria
Selezione...

Alterar

Nome	Login
fatec	FATEC1

VOLTAR

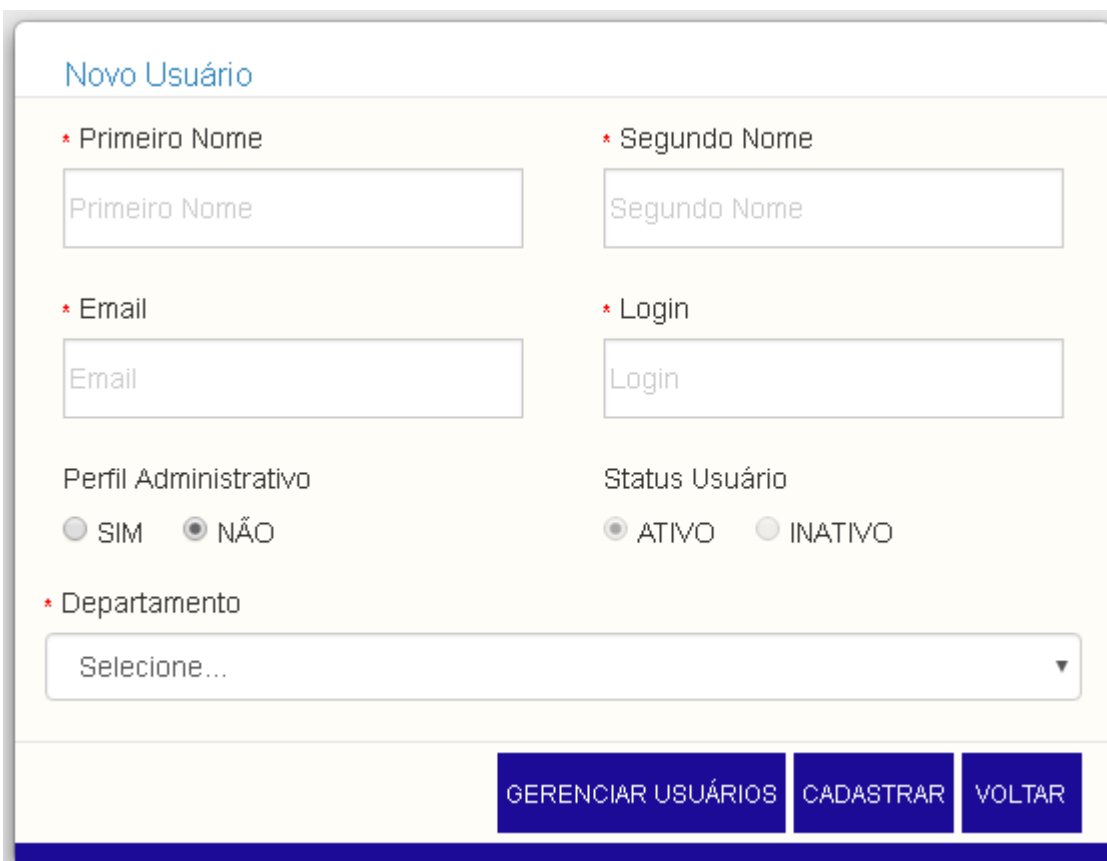
5.4 – VISÃO GERAL DO SISTEMA

Na implantação do sistema é criado um usuário e senha padrão, com acessos administrativos para acesso inicial e posteriormente criação dos usuários e manutenções no sistema. Esse usuário padrão é “ADMIN” com a senha “admin”. As senhas são armazenadas no banco em formato criptografado, após uma combinação gerada pelo sistema, entre data/hora, caracteres especiais do teclado e a senha desejada pelo usuário.

Para logar no sistema, ele realiza uma validação entre o que foi digitado em um formulário web nos campos usuário e senha e os que estão devidamente armazenados no banco de dados.

Após devidamente logado no sistema com o usuário padrão, a tela visualizada na FIGURA 10 poderá ser acessada para criação de novos usuários.

Figura 10 – Criar novo usuário



O formulário, intitulado "Novo Usuário", contém os seguintes campos e opções:

- * Primeiro Nome**: Campo de texto com o placeholder "Primeiro Nome".
- * Segundo Nome**: Campo de texto com o placeholder "Segundo Nome".
- * Email**: Campo de texto com o placeholder "Email".
- * Login**: Campo de texto com o placeholder "Login".
- Perfil Administrativo**: Opções de seleção com radio buttons para **SIM** e **NÃO**, onde **NÃO** está selecionado.
- Status Usuário**: Opções de seleção com radio buttons para **ATIVO** e **INATIVO**, onde **ATIVO** está selecionado.
- * Departamento**: Campo de seleção com o placeholder "Selecione..." e uma seta para baixo.

Na base do formulário, há três botões de ação: **GERENCIAR USUÁRIOS**, **CADASTRAR** e **VOLTAR**.

Pode-se observar na FIGURA 10 existem alguns campos que possuem um asterisco (*) como observação, são campos obrigatórios, caso não seja preenchido e

a criação do novo usuário não será concluída com sucesso, então o sistema mostrará uma mensagem de alerta junto aos campos conforme FIGURA 12.

Nessa mesma tela de cadastro de usuários, conseguimos ir para a tela de gerenciamento de usuários, veja a FIGURA 11, onde conseguimos listar todos os usuários do sistema, podendo alterar os dados do usuário a qualquer momento, lembrando que o sistema não permite que os usuários sejam excluídos, somente inativados.

Figura 11 – Tela de Gerenciamento de Usuários

Nome	Login	Email	Departamento	Administrador	Status	
ADMIN HELPDESK	ADMIN	username@dominio.com.br	HELP DESK	SIM	ATIVO	EDITAR
fatec 1	FATEC1	username@dominio.com.br	ADMINISTRATIVO	SIM	ATIVO	EDITAR
FATEC2 FATEC2	FATEC2	username@dominio.com.br	ADMINISTRATIVO	NÃO	ATIVO	EDITAR

Figura 12 – Campos obrigatórios no cadastro de usuário

Novo Usuário

*** Primeiro Nome** Campo obrigatório

*** Segundo Nome** Campo obrigatório

*** Email**

*** Login** Campo obrigatório

Perfil Administrativo

SIM NÃO

Status Usuário

ATIVO INATIVO

*** Departamento** Campo obrigatório

GERENCIAR USUÁRIOS
CADASTRAR
VOLTAR

Após todos os dados preenchidos corretamente e clicando no botão CADASTRAR, o sistema enviará um e-mail com a senha para o e-mail cadastrado, possibilitando o acesso ao sistema.

No entanto, o sistema verifica que é o primeiro acesso e obrigado o novo usuário a trocar a senha, veja FIGURA 13 e somente após a alteração da senha o novo usuário terá definitivamente acesso ao sistema.

Figura 13 – Alteração de Senha

Alteração de senha

* Login
fatec

* Senha anterior
Senha anterior

* Nova Senha
Nova senha

* Confirme a nova Senha
Confirme nova senha

*Não compartilhe sua senha
*Ela deve possuir de 6 a 15 caracteres

CADASTRAR

O sistema possui três perfis para usuários, são eles:

- **Usuário:** esse perfil, permite somente as funções relacionadas a aberturas de chamados. Criar chamados, interagir nos chamados, avaliar chamados...
- **Suporte:** esse perfil, possui nível acesso mais elevado. Consegue modificar configurações do chamado de sua responsabilidade sempre que achar necessário, podendo trocá-lo de responsável, subcategoria, alterar prazo de vencimento. Ele pode ser responsável por uma ou mais categorias, uma ou mais subcategorias cadastradas no sistema.
- **Administrador:** O perfil administrador, pode ser atribuído a qualquer usuário do sistema, ele pode ser um usuário ou um suporte. Este perfil pode realizar manutenção no sistema, adicionando usuários, categorias, subcategorias, realizando todas as manutenções que o sistema permite.

Após devidamente logado no sistema, o sistema apresenta a tela inicial na visão usuário, veja FIGURA 14 independentes se o usuário logado for um suporte.

DETALHAMENTO NA VISÃO DO USUÁRIO

Figura 14 – Tela inicial Visão Usuário

Chamado	Assunto	Suporte	Criado em	Tramites	Fechamento	Status
69	Acabou papel para impr	fatec	21/11/2016 11:19:15	Aguardando suporte	21/11/2016 12:49:15	PAUSADO
70	Não consigo usar meu computador	ADMIN	21/11/2016 11:20:54	Aguardando usuário	21/11/2016 12:50:54	AVALIACAO
71	Computador fica travando	ADMIN	21/11/2016 16:18:50	Aguardando usuário	21/11/2016 17:48:50	ANDAMENTO
73	Instalação de leitor PDF	ADMIN	27/11/2016 09:27:37	-	27/11/2016 10:57:37	ABERTO

Na FIGURA 14 pode-se observar que o sistema lista os chamados que ainda estão pendentes de solução, somente os chamados que estão com o status com CONCLUIDO não são listados, e para serem exibidos terá que ser usado a caixa de seleção destacada na imagem. O sistema possui os seguintes *status* de chamados:

- **ABERTO:** Chamados que foram abertos e que ainda não foram assumidos por nenhum suporte.
- **ANDAMENTO:** Chamados que já foram assumidos pelo suporte.
- **AVALIAÇÃO:** Chamados que já foram concluídos pelo suporte e estão aguardando avaliação do usuário.
- **CONCLUIDO:** Chamado já foi avaliado pelo usuário.
- **PAUSADO:** Chamado está aguardando alguma demanda para continuar seu andamento.

Na FIGURA 14 podemos ver também que cada chamado apresenta uma cor, que serve para diferenciar visualmente a situação do chamado.

- **Vermelho:** Chamados que já estão em atraso, comparando com a data de fechamento do mesmo.
- **Azul:** Chamados que foram por alguns motivos pausados pelo suporte, espera de algum material, espera de algum orçamento e assim que essa demanda que ocasionou a pausa terminar, o chamado voltará para atendimento.
- **Preto:** Chamados que estão dentro do prazo, abertos ou em andamento.

A partir do link Novo Chamado da tela FIGURA 14, o usuário consegue acessar a tela para cadastrar um novo chamado. Nessa tela, FIGURA 15 o usuário, descreve o assunto, seleciona a categoria e subcategoria, informa uma descrição para o chamado e se houver necessidade pode realizar o *upload* de um arquivo, após a confirmação de todos os campos volta para a tela da FIGURA 14.

FIGURA 15 – Cadastro de novo chamado

Novo Chamado

Assunto

Categoria

Sub-Categoria

Descrição

Arquivo (tamanho máximo do arquivo: 2 mb)

 Nenhum arquivo selecionado

GRAVAR LIMPAR VOLTAR

Caso, algum chamado esteja com o *status* AVALIACAO o botão Novo Chamado da tela FIGURA 14 não funcionará até que o chamado seja devidamente avaliado pelo usuário criador do mesmo. O processo de avaliação do chamado é a última etapa para finalização do chamado.

Porém, antes de interagir em um chamado. Para isso na tela da FIGURA 14 devemos clicar e cima de algum chamado que esteja com o *status* igual à ANDAMENTO ou PAUSADO, sendo assim surgirá a tela de edição de chamado conforme a FIGURA 16.

Na Figura 16, será listado todos os trâmites incluídos no chamado, tanto pelo suporte, quanto pelo usuário. Para inserir um novo trâmite, basta clicar no link Novo Trâmite, que será redirecionado para a tela para inserção de novo trâmite, FIGURA 17.

Figura 16 – Edição de Chamados

O CHAMADO ESTÁ EM ANDAMENTO

NOVO TRÂMITE CONCLUIR VOLTAR

ID Chamado: 73 Abertura: 27/11/2016 09:27:37 Fechamento: 27/11/2016 10:57:37 Solicitante: FATEC2 Suporte: ADMIN

Assunto: Instalação de leitor PDF Categoria: SOFTWARE SubCategoria: INSTALACAO

DESCRIÇÃO DO ASSUNTO

Necessito que seja instalado um leitor PDF atualizado em minha máquina.

TRAMITES

CHAMADO ASSUMIDO NO PRAZO
27/11/2016 10:18:32 - ADMIN

Após preencher o trâmite desejado na Figura 17 e realizar o upload de algum anexo (opcional), clicando no botão GRAVAR o sistema registra no banco de dados o novo trâmite e retorna para a tela da Figura 16.

Figura 17 – Novo Trâmite

Novo Trâmite do chamado 73

Mensagem

Mensagem

Arquivo

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

GRAVAR CANCELAR

Para um usuário realizar a avaliação de um chamado, basta clicar no botão CONCLUIR da Figura 16. Ao clicar nesse botão o sistema redirecionará o usuário para tela de avaliação do chamado, veja Figura 19. Esse botão ficará disponível para o usuário a todo instante, após o chamado ser assumido pelo suporte, sendo assim o usuário poderá realizar o fechamento do chamado quando achar necessário.

Quando o chamado é fechado pelo suporte, o usuário ainda tem possibilidade de reabrir o chamado caso discorde do fechamento do mesmo, conforme Figura 18.

Discordando do fechamento e clicando no link REABRIR da Figura 18, o sistema mudará o status do chamado para ATENDIMENTO e voltará a tela para a Figura 16. Essa opção de REABRIR, após a avaliação do chamado, o usuário não terá acesso.

Figura 18 – Fechamento Chamado

O sistema exibe a tela de avaliação de chamado, Figura 19, após o usuário concordar com o fechamento e clicar no botão CONCLUIR da Figura 16 ou Figura 18.

Figura 19 – Avaliação de Chamados

O usuário pode preencher com um comentário e selecionar de uma a cinco estrelas de acordo com a legenda da Figura 19. O preenchimento do comentário e a seleção das estrelas da Figura 19 são opcionais, sendo que ao gravar os dados no banco sem o preenchimento dos mesmos, o sistema entende que sua avaliação para o suporte foi zero estrelas, que para uma futura auditoria esse número, significa uma baixa satisfação do usuário.

Após a avaliação realizada com sucesso, o usuário é redirecionado para a tela da Figura 14.

DETALHAMENTO NA VISÃO DO SUPORTE

Após logado no sistema, a tela inicial do sistema é exibida, porém o sistema identifica que o usuário logado é dono uma ou mais categoria ou subcategoria e habilita o botão de VISÃO SUPORTE que dá acesso aos chamados pendentes no sistema, conforme Figura 20.

Figura 20 – Pagina Inicial Visão Suporte

Chamado	Assunto	Suporte	Usuário	Criado em	Tramites	Fechamento	Status
72	Computador desliga toda hora	ADMIN	ADMIN	27/11/2016 08:22:49	-	27/11/2016 09:52:49	ABERTO
71	Computador fica travando	fatec	FATEC2	21/11/2016 16:18:50	Aguardando usuário	21/11/2016 17:48:50	ANDAMENTO
74	Computado está muito velho.	fatec	FATEC2	27/11/2016 16:51:15	Aguardando suporte	27/11/2016 18:21:15	ABERTO
75	Computador muito lento	fatec	FATEC2	27/11/2016 22:33:35	-	28/11/2016 00:03:35	ABERTO
69	Acabou papel para impressão	fatec	FATEC2	21/11/2016 11:19:15	Aguardando suporte	21/11/2016 12:49:15	PAUSADO
73	Instalação de leitor PDF	ADMIN	FATEC2	27/11/2016 09:27:37	Aguardando usuário	28/11/2016 12:00:37	ANDAMENTO

Na Figura 20 são listados todos os chamados que são de responsabilidade do suporte logado no sistema, conforme associação feita na Figura 6 e Figura 8. Observe que alguns chamados estão em cinza claro, pois estes chamados pertencem a uma subcategoria associada a uma categoria no qual o suporte logado é responsável de atendimento. Isso significa que o suporte logado, não é responsável diretamente pelo chamado, porém ele pode assumir aquele chamado, assim que necessário, conforme Figura 21.

Após assumir o chamado, para interagir no chamado o suporte usará os mesmos métodos utilizados pelo usuário na Figura 17.

A tela de edição de chamados para o suporte possui algumas funções à mais comparando com a tela do usuário Figura 16, pois o suporte pode pausar e realizar manutenções no chamado quando necessário, conforme Figura 22.

Figura 21 – Assumir chamado

ASSUMIR O CHAMADO ESTÁ ABERTO VOLTAR

ID Chamado: 73 Abertura: 27/11/2016 09:27:37 Fechamento: 27/11/2016 10:57:37 Solicitante: FATEC2 Suporte: ADMIN

Assunto: Instalação de leitor PDF Categoria: SOFTWARE SubCategoria: INSTALACAO

DESCRIÇÃO DO ASSUNTO

Necessito que seja instalado um leitor PDF atualizado em minha máquina.

TRAMITES

Quando necessário, o suporte pode realizar manutenção no chamado, adicionando mais prazo no chamado, trocando o responsável pelo suporte ou até mesmo trocando a subcategoria do chamado.

Figura 22 – Edição de Chamados visão suporte

PAUSAR MANUTENÇÃO O CHAMADO ESTÁ EM ANDAMENTO NOVO TRÂMITE CONCLUIR VOLTAR

ID Chamado: 73 Abertura: 27/11/2016 09:27:37 Fechamento: 27/11/2016 10:57:37 Solicitante: FATEC2 Suporte: ADMIN

Assunto: Instalação de leitor PDF Categoria: SOFTWARE SubCategoria: INSTALACAO

DESCRIÇÃO DO ASSUNTO

Necessito que seja instalado um leitor PDF atualizado em minha máquina.

TRAMITES

CHAMADO ASSUMIDO NO PRAZO
27/11/2016 10:18:32 - ADMIN

Clicando no *link* MANUTENÇÃO da Figura 22, o sistema exibe a Figura 23 possibilitando que o suporte altere alguns atributos do chamado:

- **Prazo de Atendimento:** o sistema permite que seja atribuído mais prazo ao chamado, esse prazo é atribuído em horas e minutos no prazo de fechamento do chamado. Pode ser atribuído somente horas ou somente minutos, dependendo da necessidade.
- **Redirecionar Chamado:** o sistema permite que o chamado seja redirecionado a outro responsável da mesma categoria.
- **Trocar categoria de chamado:** se o chamado foi aberto para a categoria errada, ou se por alguma necessidade o chamado deverá ser encaminhado para outra categoria, então essa opção deverá ser usada. Ela listará todas as categorias e suas respectivas sub-categorias.

Figura 23 – Manutenção chamado

Manutenção chamado 73

Acrescentar tempo no chamado

Prazo para atendimento

0 ▾ 0 ▾ OK

Horas Minutos

Redirecionar Chamado

Suporte(s) responsáveis pela categoria

Selecione... ▾

OK

Trocar categoria do chamado

Categoria

Selecione... ▾

Sub-Categoria

Selecione... ▾

OK

VOLTAR

Ao clicar no botão VOLTAR da Figura 23 o sistema retorna para a tela da Figura 22.


Para o suporte concluir um chamado basta clicar no botão CONCLUIR da Figura 22, assim o sistema mudará o *status* do chamado para AVALIACAO, aguardando o usuário criador do chamado realizar a devida avaliação do mesmo.

Após o chamado fechado, somente o suporte tem opção de reabertura do chamado, conforme Figura 24.

Clicando no botão REABRIR da Figura 24 o sistema retorna o chamado para o *status* para ANDAMENTO.

Figura 24 – Reabertura de Chamado

REABRIR

O CHAMADO ESTÁ FECHADO


VOLTAR

ID Chamado: 70 Abertura: 21/11/2016 11:20:54 Fechamento: 21/11/2016 12:50:54 Solicitante: FATEC2 Suporte: ADMIN

Assunto: Não consigo usar meu computador **Categoria:** COMPUTADOR **SubCategoria:** LENTIDAO

DESCRIÇÃO DO ASSUNTO

Ao tentar usar meu computador, ele fica travando toda hora...

Pode me ajudar.

TRAMITES

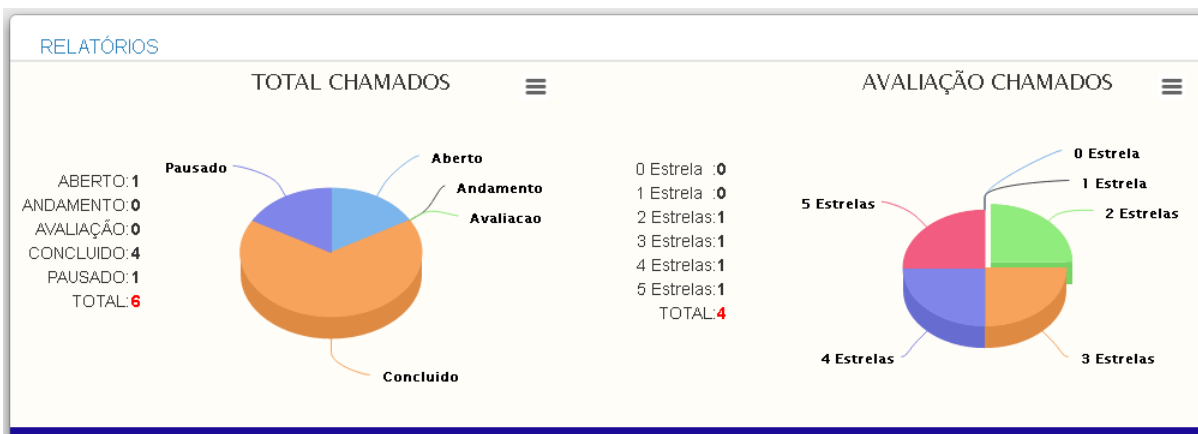
CHAMADO CONCLUÍDO
27/11/2016 09:52:09 - FATEC2

CHAMADO CONCLUÍDO PELO SUPORTE, AGUARDANDO AVALIAÇÃO
27/11/2016 09:30:43 - ADMIN

CHAMADO ASSUMIDO FORA DO PRAZO
27/11/2016 09:29:46 - ADMIN

Todos os usuários do sistema podem gerar relatórios conforme mostra a Figura 25.

Figura 25 – Relatório dos chamados



6 DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA

6.1 – REQUISITOS

Os quadros abaixo, mostram os requisitos que foram utilizados para desenvolvimento do sistema.

Esses requisitos foram levantados em algumas reuniões presenciais e conferências telefônicas em duas empresas do ramo de bebidas, situadas em Franca/SP e Passos/MG.

Quadro 1. Requisito funcional – banco de dados

Requisitos Funcionais RF001		Banco de Dados (SQL-Server)	
Descrição		Banco de Dados para armazenamento dos dados	
Categoria	Oculto	Prioridade	Altíssima
Informações		O SGBD homologado para o sistema é o Microsoft SQL Server	
Regras		Backup diariamente	

Quadro 2. Requisito Funcional – Sistema de filtro de chamados

Requisitos Funcionais RF002		Sistema de Filtro de Chamados	
Descrição		Filtro de chamados por usuários e categorias	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		O sistema possibilita a busca de chamados por um determinado filtro escolhido na tela	
Regras		Tipos de Filtro: <ul style="list-style-type: none"> • Por status • Por suporte • Por categoria • Por código de chamado 	

Quadro 3. Requisito Funcional – sistema de login

Requisitos Funcionais RF003		Sistema de Login	
Descrição		A tela inicial do sistema, solicita um usuário e senha para permitir acesso as funções do sistema.	
Categoria	Evidente	Prioridade	Altíssima
Informações		idUser(pk), userPrimeiroNome, userSegundoNome, userDepartamento(fk), userPerfilAdm, userStatus, userEmail, userLogin, userSenha, userSenhaExpirada, userDataSenha, userAutenticacao.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> • idUser é a chave primaria da tabela. • userPrimeiroNome é o nome do usuário. • userSegundoNome é o sobrenome do usuário. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • userDepartamento armazena o código do departamento que o usuário irá fazer parte. • userPerfilAdm é onde define se o usuário será administrador do sistema. 1 para sim e 0 para não. • userStatus é o status do usuário dentro do sistema, sendo 1 para ATIVO e 0 para INATIVO. • userEmail é o endereço de email que o usuário receberá todas as notificações que ocorrerão dentro do sistema. • userLogin é o campo que diferencia os usuários do sistema. Esse campo não poderá se repetir, sendo único. • userSenha é onde armazenaremos a senha de login do usuário. Ela deverá ser no formato MD5 misturada com alguma combinação para reforçar sua segurança. • userSenhaExpirada ao criar um novo usuário ou gerar uma nova senha, o sistema gera uma senha automática e a envia para o email cadastrado, então esse campo ficará com o valor 1 para que o sistema entenda que a senha deverá ser alterada. Somente após a alteração da senha o usuário conseguirá entrar no sistema e exibir a tela de lista de chamados. • userDataSenha armazena a data da criação da senha. • userAutenticacao é onde armazena o login no formato MD5 e realiza a validação juntamente com a senha.
--	---

Quadro 4. Requisito Funcional – Cadastrar Usuário

Requisitos Funcionais RF004		<i>Cadastrar Usuário</i>	
Descrição		O sistema deve possuir uma tela para cadastro de novos usuários.	
Categoria	Evidente	Prioridade	Altíssima
Informações		<u>idUser(pk), userPrimeiroNome, userSegundoNome, userDepartamento(fk), userPerfilAdm, userStatus, userEmail, userLogin, userSenha, userSenhaExpirada, userDataSenha, userAutenticacao</u>	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> • idUser é a chave primária • userDepartamento é uma chave estrangeira • userLogin não pode se repetir • Ao cadastrar um novo usuário, o sistema gera uma senha temporária, obrigando a alteração no primeiro acesso. Essa senha é enviada para o email cadastrado. • O sistema de armazenamento de senhas deverá ser em MD5 com alguma combinação para aumentar a segurança. • Somente usuários com perfil administrativo conseguem acessar essa tela. 	

Quadro 5. Requisito Funcional – alteração cadastro de usuário

Requisitos Funcionais RF005		<i>Alteração cadastro de usuário</i>	
Descrição		O sistema permite alterações no cadastro do Usuário	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		Os dados do cadastro do usuário podem ser alterados por um administrador do sistema a qualquer momento seguindo as regras abaixo.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> Somente o campo userLogin não pode ser alterado. Nessa tela o administrador do sistema deverá ter opção de redefinir senha do usuário, seguindo o mesmo critério de segurança da tela de criação. 	

Quadro 6. Requisito Funcional – Inativar Usuário

Requisitos Funcionais RF006		<i>Inativar Usuário</i>	
Descrição		O sistema permite que usuários sejam inativados.	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		Nenhum usuário pode ser excluído do sistema, eles podem ser somente inativados.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> Somente usuários com perfil administrativo podem acessar a tela de modificação. 	

Quadro 7. Requisito Funcional – Criar departamento do usuário

Requisitos Funcionais RF007		<i>Criar departamento do Usuario</i>	
Descrição		Criar departamentos para associar os usuários	
Categoria	Evidente	Prioridade	Alta
Informações		deparID(fk), deparNome, deparStatus	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> deparID é chave primária deparNome não pode se repetir deparStatus: 1 para Ativo e 0 para Inativo 	

Quadro 8. Requisito Funcional – Alteração do cadastro de departamento

Requisitos Funcionais RF008		<i>Alteração do cadastro de departamento</i>	
Descrição		O sistema permite alterações no cadastro do Departamento.	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		Os dados do cadastro do departamento podem ser alterados por um administrador do sistema a qualquer momento seguindo as regras abaixo.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> os dois campos DeparNome e deparStatus podem ser alterados. O nome do departamento não pode se repetir 	

	<ul style="list-style-type: none"> Somente usuários com perfil de administrador, conseguem acessar a tela de manutenção.
--	---

Quadro 9. Requisito Funcional – Inativar Departamento

Requisitos Funcionais RF009		<i>Inativar Departamento</i>	
Descrição		O sistema permite que departamentos sejam inativados.	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		Nenhum departamento pode ser excluído do sistema, eles podem ser somente inativados.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> Somente usuários com perfil administrador podem acessar a tela de manutenção de departamentos. 	

Quadro 10. Requisito Funcional – Cadastrar categorias de chamados

Requisitos Funcionais RF010		<i>Cadastrar categorias de chamados</i>	
Descrição		Cadastrar categorias de chamados, para uma melhor organização do sistema	
Categoria	Evidente	Prioridade	Altíssima
Informações		categID(pk), categNome, categStatus, idUser(fk)	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> categID é chave primária da tabela categNome não pode se repetir categStatus: 1 para Ativo e 0 para Inativo idUser chave estrangeira referenciando a tabela hd_user. Indica o dono da categoria. A categoria pode ter mais de 1 dono 	

Quadro 11. Requisito Funcional – Alteração de dados da categoria

Requisitos Funcionais RF011		<i>Alteração de dados da categoria</i>	
Descrição		O sistema permite alterações no cadastro de Categorias	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		Os dados do cadastro da categoria podem ser alterados por um administrador do sistema a qualquer momento seguindo as regras abaixo.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> Exceto o campo categID, todos os outros poderão sofrer alteração. O campo categNome não pode se repetir. 	

Quadro 12. Requisito Funcional - Inativar Categoria

Requisitos Funcionais RF012		<i>Inativar Categoria</i>	
Descrição		O sistema permite que categorias sejam inativados.	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		Nenhuma categoria pode ser excluída do sistema, elas podem ser somente inativadas.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> Somente usuários com perfil administrador podem acessar a tela de manutenção de categorias. 	

Quadro 13. Requisito Funcional – Cadastrar sub-categorias de chamados

Requisitos Funcionais RF013		<i>Cadastrar sub-categorias de chamados</i>	
Descrição		Cadastrar sub-categorias de chamados, para uma melhor organização do sistema	
Categoria	Evidente	Prioridade	Altíssima
Informações		subCatID(pk), subCatNome, subCatStatus, subCatDono(fk), subCatPrazoHoras, categID(fk)	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> subCatID é chave primaria da tabela SubCatNome não poderá se repetir subCatStatus: 1 para Ativo e 0 para Inativo subCatDono faz referencia a tabela hd_user subCatPrazoHoras é o prazo máximo para alguém assumir o chamado, antes dele ficar com o status de Atrasado. CategID faz referencia a tabela hd_categorias. A sub-Categoria poderá ter mais de 1 dono. 	

Quadro 14. Requisito Funcional – Alteração de dados da sub-categoria

Requisitos Funcionais RF014		<i>Alteração de dados da sub-categoria</i>	
Descrição		O sistema permite alterações no cadastro de sub-Categorias	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		Os dados do cadastro da sub-categoria podem ser alterados por um administrador do sistema a qualquer momento seguindo as regras abaixo.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> Exceto o campo subCatID, todos os outros poderão sofrer alteração. O campo SubCatNome não pode se repetir. 	

Quadro 15. Requisito Funcional – Inativar sub-categoria

Requisitos Funcionais RF015		<i>Inativar sub-Categoria</i>	
Descrição		O sistema permite que as sub-categorias sejam inativadas.	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		Nenhuma sub-categoria pode ser excluída do sistema, elas podem ser somente inativadas.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> Somente usuários com perfil administrador podem acessar a tela de manutenção de categorias. 	

Quadro 16. Requisito Funcional – Abertura do Chamado

Requisitos Funcionais RF016		<i>Abertura do Chamado</i>	
Descrição		Sistema permite que qualquer usuário cadastrado, realize uma abertura de chamado.	
Categoria	Evidente	Prioridade	Altíssima
Informações		chamadID(pk), chamadTitulo, chamadComentario, chamadDtInicio, chamadDtFim, chamadDtFechamento, chamadStatus, chamadCriador(fk), chamadResponsavel(fk), chamadSubCategoria(fk), chamadStatusDia, chamadDtAtendimento	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> chamadID chave primaria da tabela. chamadTitulo é o titulo do chamado chamadComentario é a descrição do chamado chamadDtInicio é a data de criação do chamado chamadDtFim inicialmente será a data de criação + o prazo que está cadastrado na sub-categoria, durante o atendimento do chamado o suporte poderá acrescentar mais prazo ao chamado. chamadDtFechamento é a data de fechamento do chamado chamadStatus é o status atual do chamado, são eles: ABERTO, ANDAMENTO, PAUSADO, AVALIACAO e CONCLUIDO chamadCriador é o usuário que criou o chamado. chamadResponsavel inicialmente é o usuário responsável pela sub-categoria, durante o atendimento o suporte responsável pelo chamado, poderá redirecionar o chamado. chamadSubCategoria é a sub-categoria que o chamado pertence. chamadStatusDia é o status do chamado na hora que a tela de chamados é aberta. chamadDtAtendimento é a data e hora que o chamado foi assumido pelo suporte. 	

Quadro 17. Requisito Funcional – Atendimento do Chamado

Requisitos Funcionais RF017		Atendimento do Chamado	
Descrição		Somente usuários que estão associados como dono de alguma categoria ou sub-categoria, podem atender chamados.	
Categoria	Evidente	Prioridade	Altíssima
Informações		O atendimento do chamado só poderá ser feito pelo dono da sub-categoria ou dono da categoria.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> Ao assumir o chamado, o sistema envia um email ao usuário, informando que o chamado está em atendimento. 	

Quadro 18. Requisito Funcional – Fechamento do Chamado

Requisitos Funcionais RF018		Fechamento do Chamado	
Descrição		O sistema permite o fechamento do chamado para os atendentes e solicitantes.	
Categoria	Evidente	Prioridade	Altíssima
Informações		Os atendentes e usuários podem fechar somente os chamados que estão associados ao seu Login.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> O atendente ao fechar o chamado, o coloca no status AVALIACAO. O sistema permite que o usuário solicite a reabertura do chamado, caso ache que a solução do mesmo não foi adequada. O usuário não consegue criar um novo chamado se possuir algum chamado no status AVALIACAO. O usuário ao fechar o chamado é redirecionado para a tela de avaliação do chamado, onde pode qualificar o atendimento de 0 a 5 estrelas e ainda deixar um comentário. 	

Quadro 19. Requisito Funcional – Interagir no chamado

Requisitos Funcionais RF019		Interagir no chamado	
Descrição		Inserir tramites no chamado	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		tramitID(pk), tramitData, tramitComentario, tramitUser(fk), tramitIDChamado	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> tramitID é a chave primaria da tabela tramitData é a data que foi inserido o trâmite. tramitComentario é o comentário inserido tramitUser e o usuário que realizou o tramite, faz referencia a tabela hd_User tramitIDChamado é o código do chamado, faz referencia a tabela hd_chamados. 	

	<ul style="list-style-type: none"> Somente o atendente e o usuário do chamado, poderá inserir novos trâmites. O sistema permite anexar algum documento até no máximo 2 MB
--	---

Quadro 20. Requisito Funcional – Anexar Documentos ou imagens

Requisitos Funcionais RF020		Anexar Documentos ou imagens	
Descrição		Inserção de anexos no chamado	
Categoria	Evidente	Prioridade	Baixa
Informações		O sistema permite a inserção de anexos nos chamados.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> O sistema está parametrizado para aceitar arquivos de no máximo 2mb 	

Quadro 21. Requisito Funcional – Avaliar Chamados

Requisitos Funcionais RF021		Avaliar Chamados	
Descrição		Avaliação de Chamados	
Categoria	Evidente	Prioridade	Altíssima
Informações		Após o fechamento de todo chamado é obrigatório a avaliação de atendimento por parte do solicitante.	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> O sistema não permite a abertura de um novo chamado, se o usuário possuir algum chamado com o status Avaliação. 	

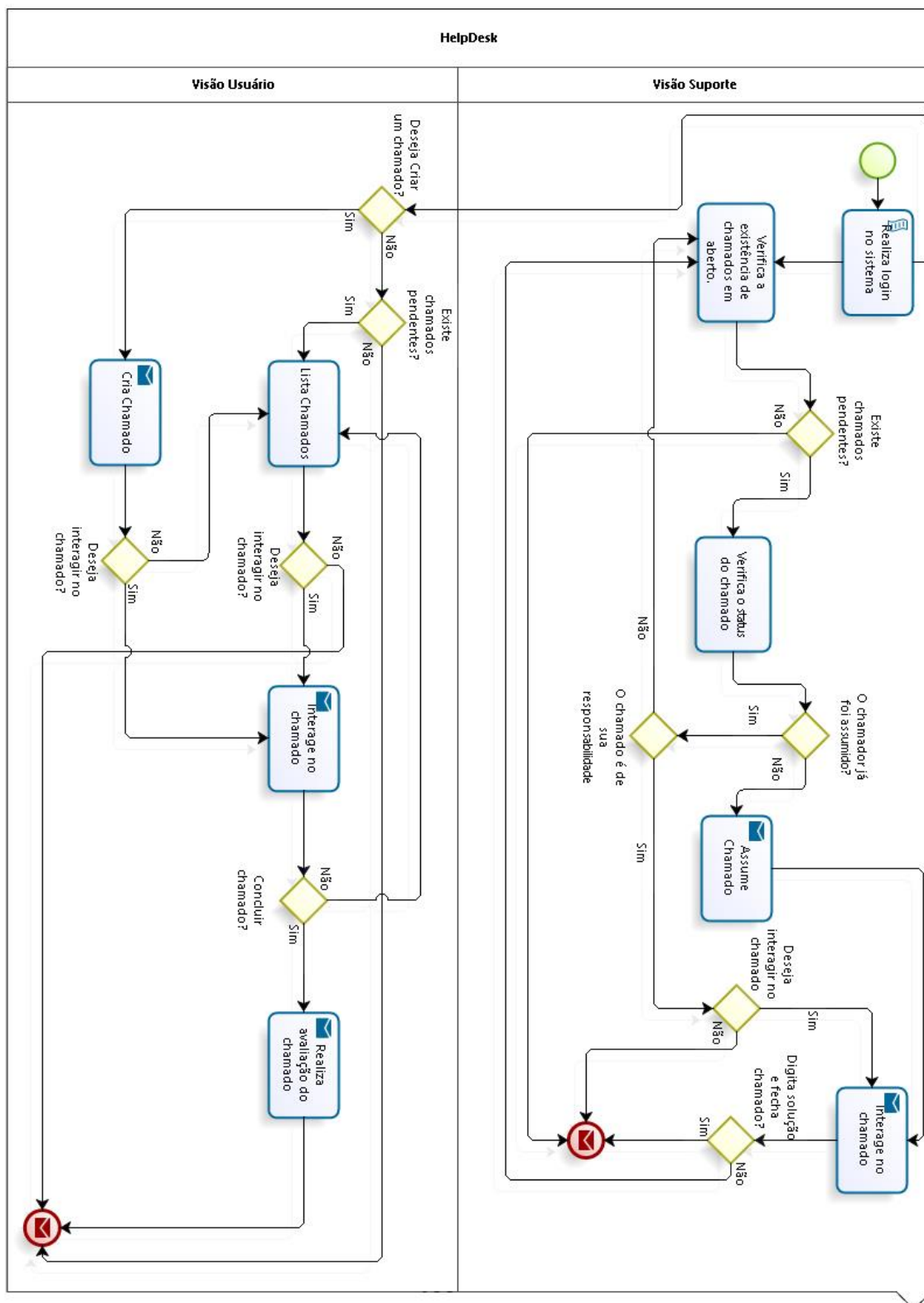
Quadro 22. Requisito Funcional – Geração de relatórios

Requisitos Funcionais RF022		Geração de relatórios	
Descrição		Geração de relatórios	
Categoria	Evidente	Prioridade	Altíssima
Informações		O sistema permite que os usuários gerem relatórios de acordo com as regras abaixo:	
Regras		<ul style="list-style-type: none"> Usuário, gera somente relacionado ao seu usuário Suporte, consegue gerar relatórios com informações de todos os usuários. Tipos de relatórios: % de cada status de chamado referente ao total de chamados Quantos chamados foram abertos por departamento, por categoria, sub-categoria, usuário.. % fechados fora do prazo.. % fechados no prazo.. Ranking de abertura de chamados. 	

6.2 – BPMN

BPMN (*Business Process Model and Notation*), é uma notação que visa melhorar a comunicação entre os setores, pois ilustra todos os processos e suas fases.

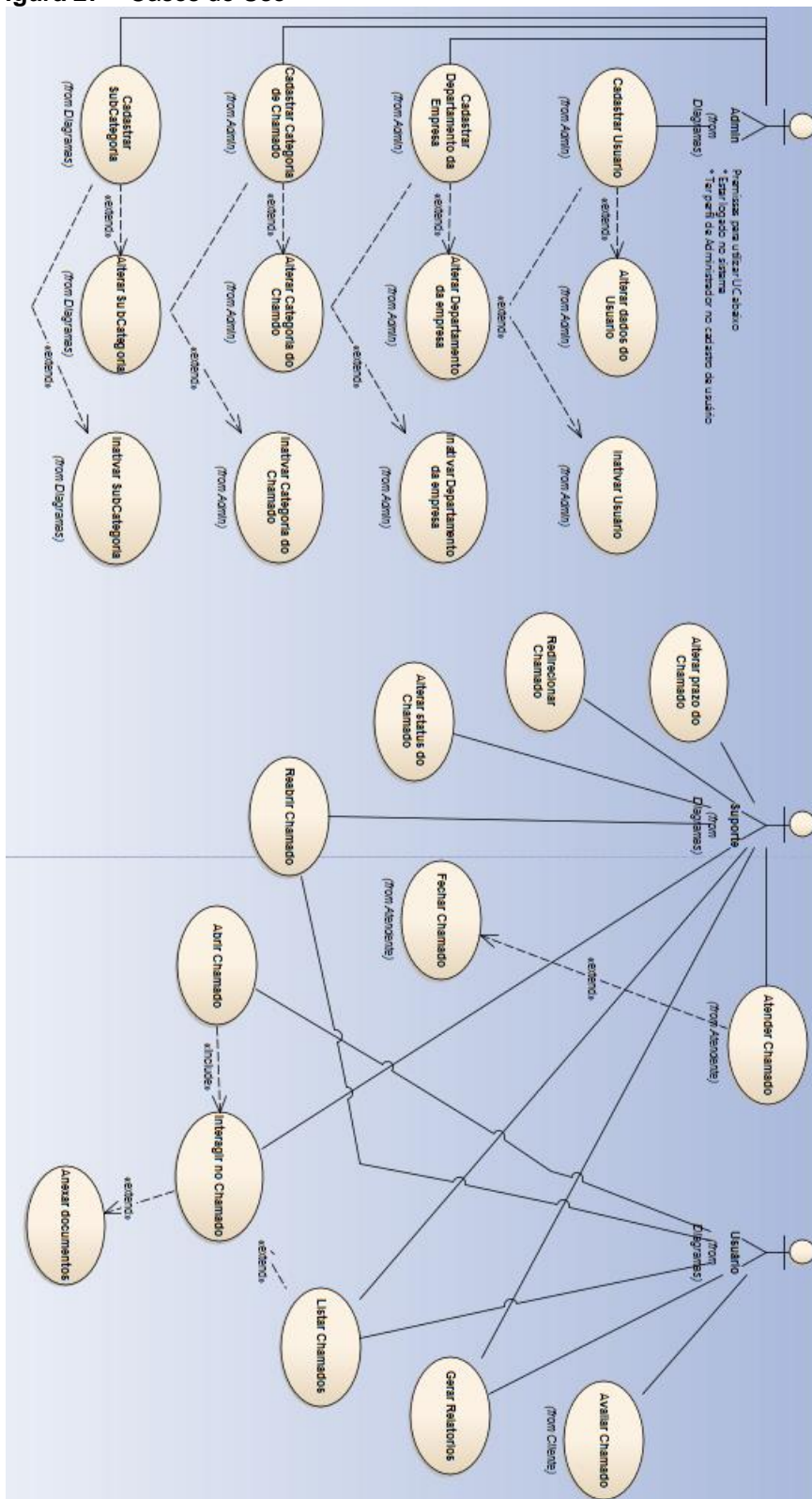
Figura 26 – BPMN do sistema Help Desk



6.3 – CASOS DE USO

Um diagrama de casos de Uso descreve um cenário e as principais funcionalidades do sistema.

Figura 27 – Casos de Uso



6.4 – DIAGRAMA DE ATIVIDADES

O diagrama de atividade, tem como objetivo mostrar o fluxo de atividades de um único processo.

Figura 28 – Diagrama de Atividade (Login no sistema)

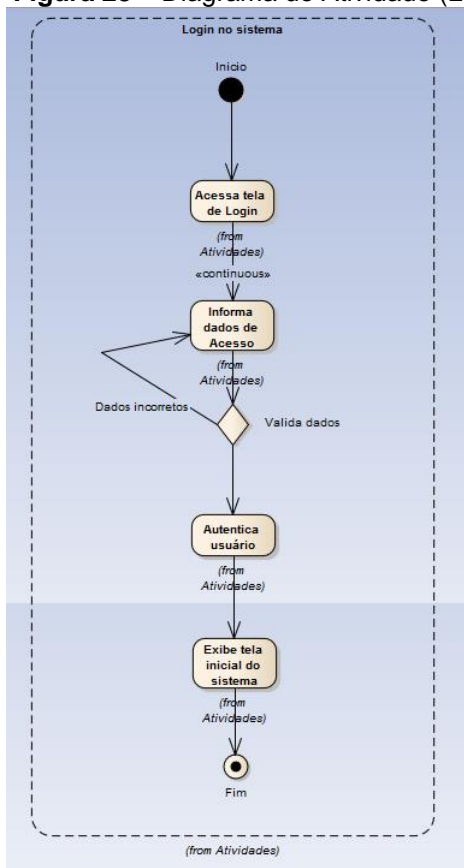


Figura 29 – Diagrama de Atividade (Cadastro de Usuário)

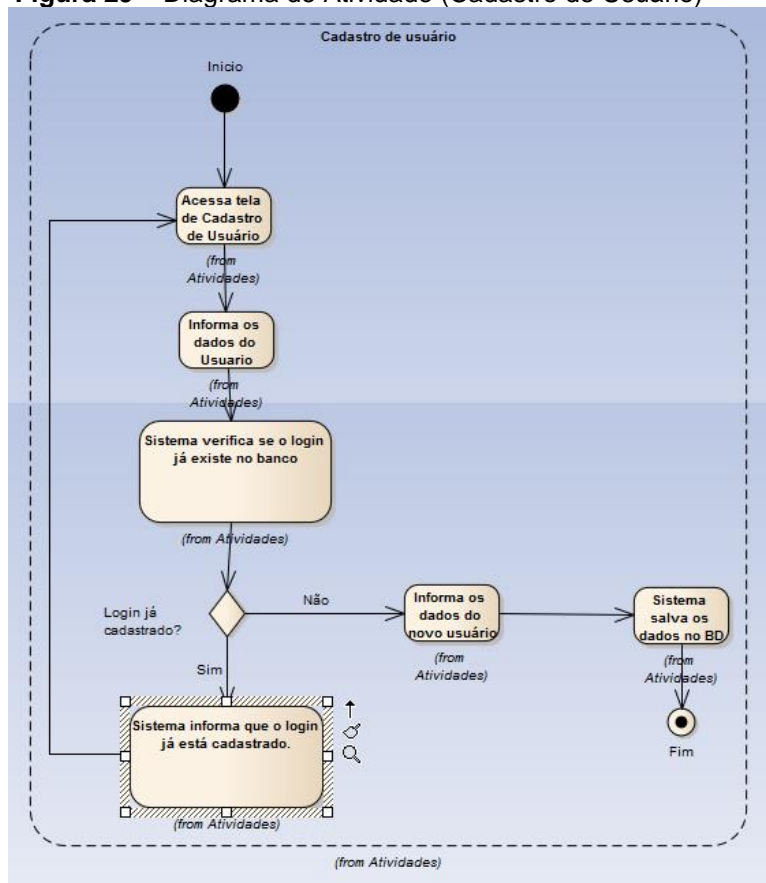
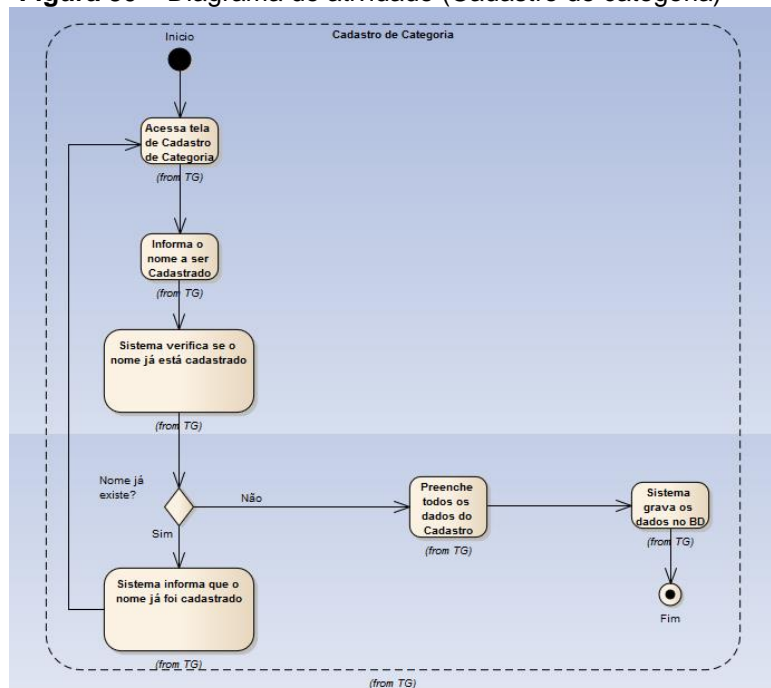


Figura 30 – Diagrama de atividade (Cadastro de categoria)



6.5 – DIAGRAMA DE SEQUENCIA

O Diagrama de sequência tem como função mostrar como as mensagens são trocadas entre os objetos no decorrer do tempo de uma operação.

Figura 31 - Diagrama de Sequência (Login no sistema)

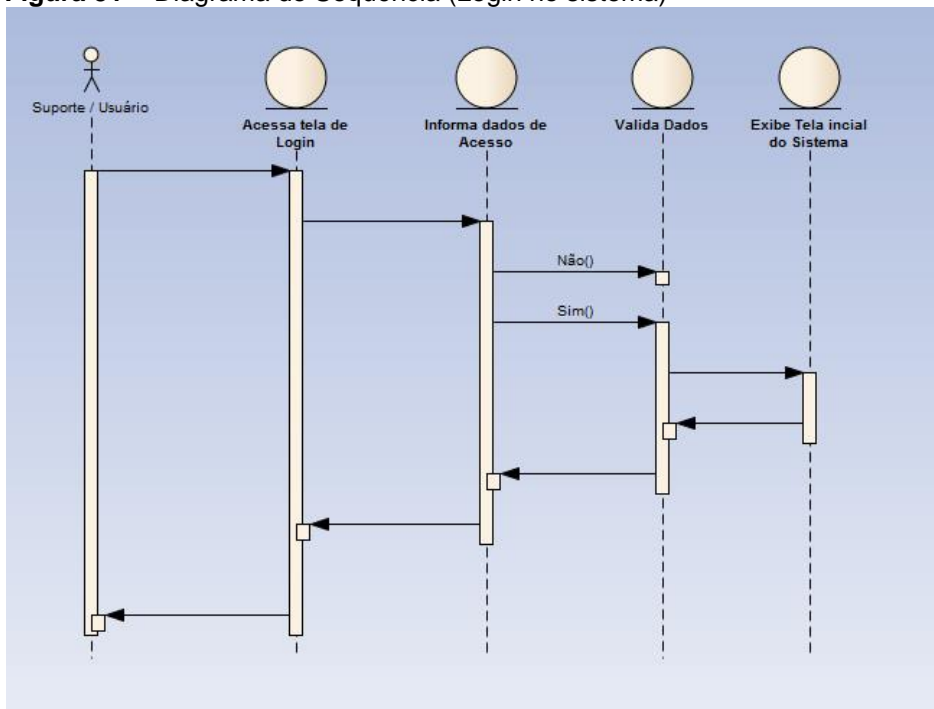


Figura 32 – Diagrama de Sequência (Cadastro de Usuário)

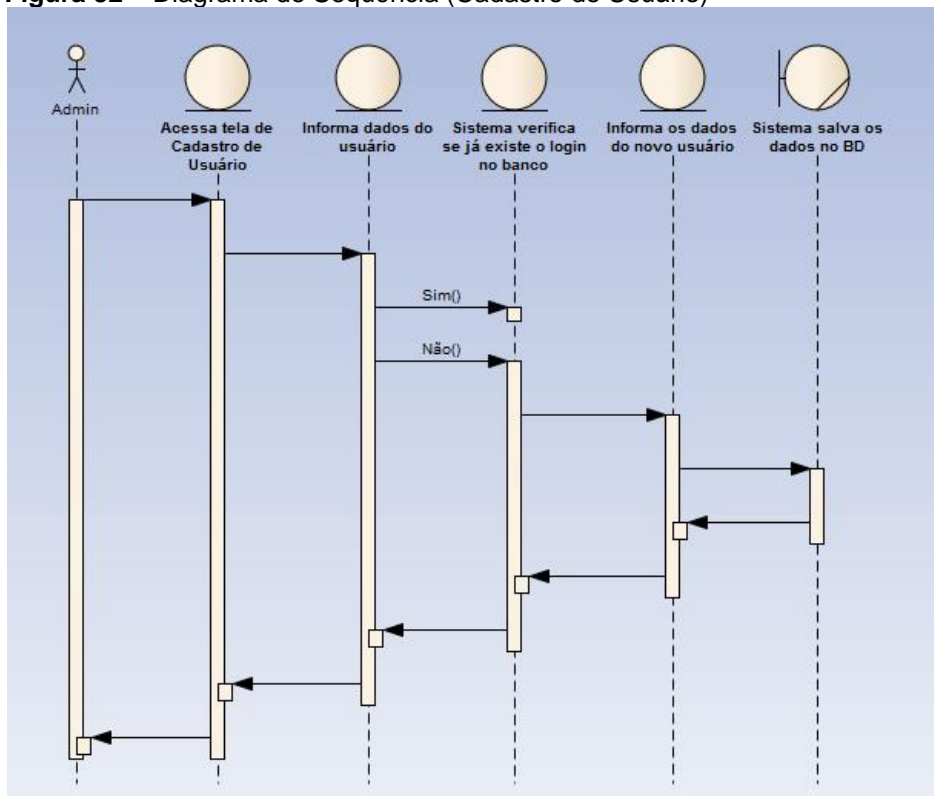
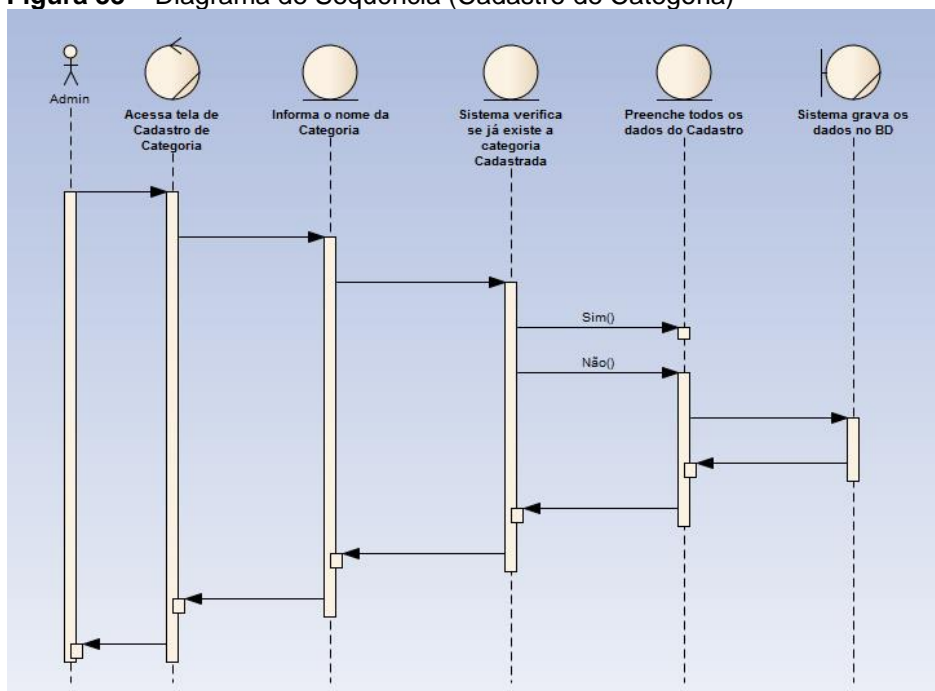


Figura 33 – Diagrama de Sequência (Cadastro de Categoria)



6.6 – MÁQUINA DE ESTADO

Diagrama de máquina de estado mostra o comportamento do elemento no conjunto de transições de estado.

Figura 34 – Máquina de estado (Login no sistema)

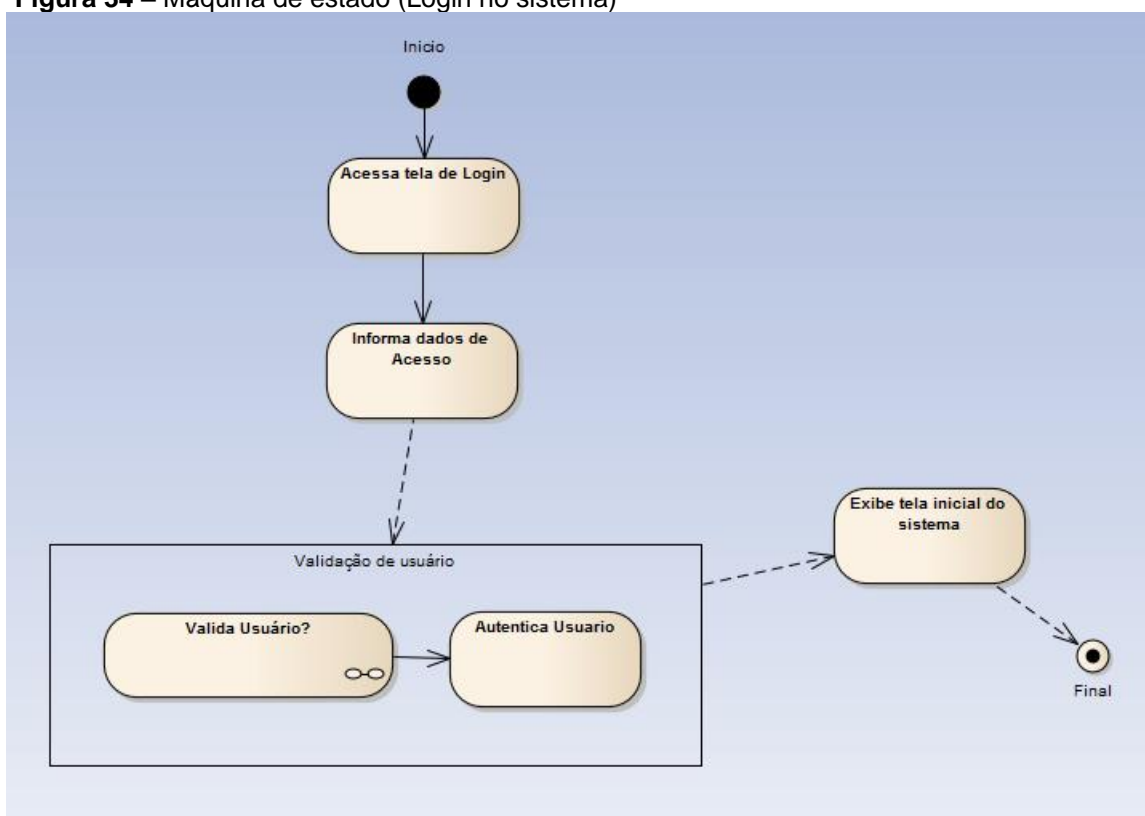


Figura 35 – Máquina de estado (Cadastro de Usuário)

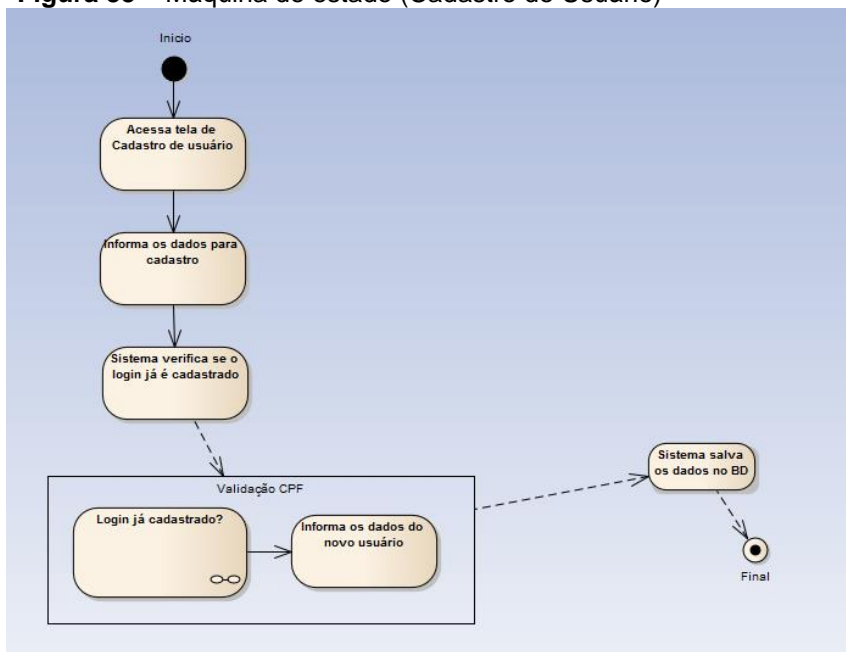
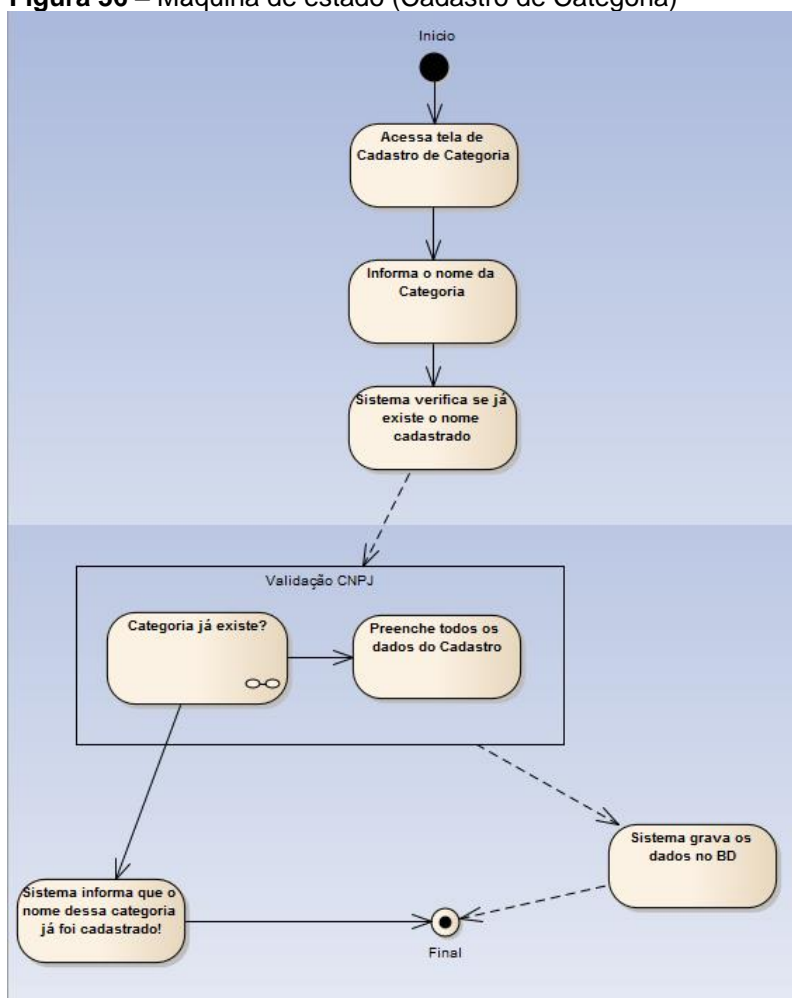


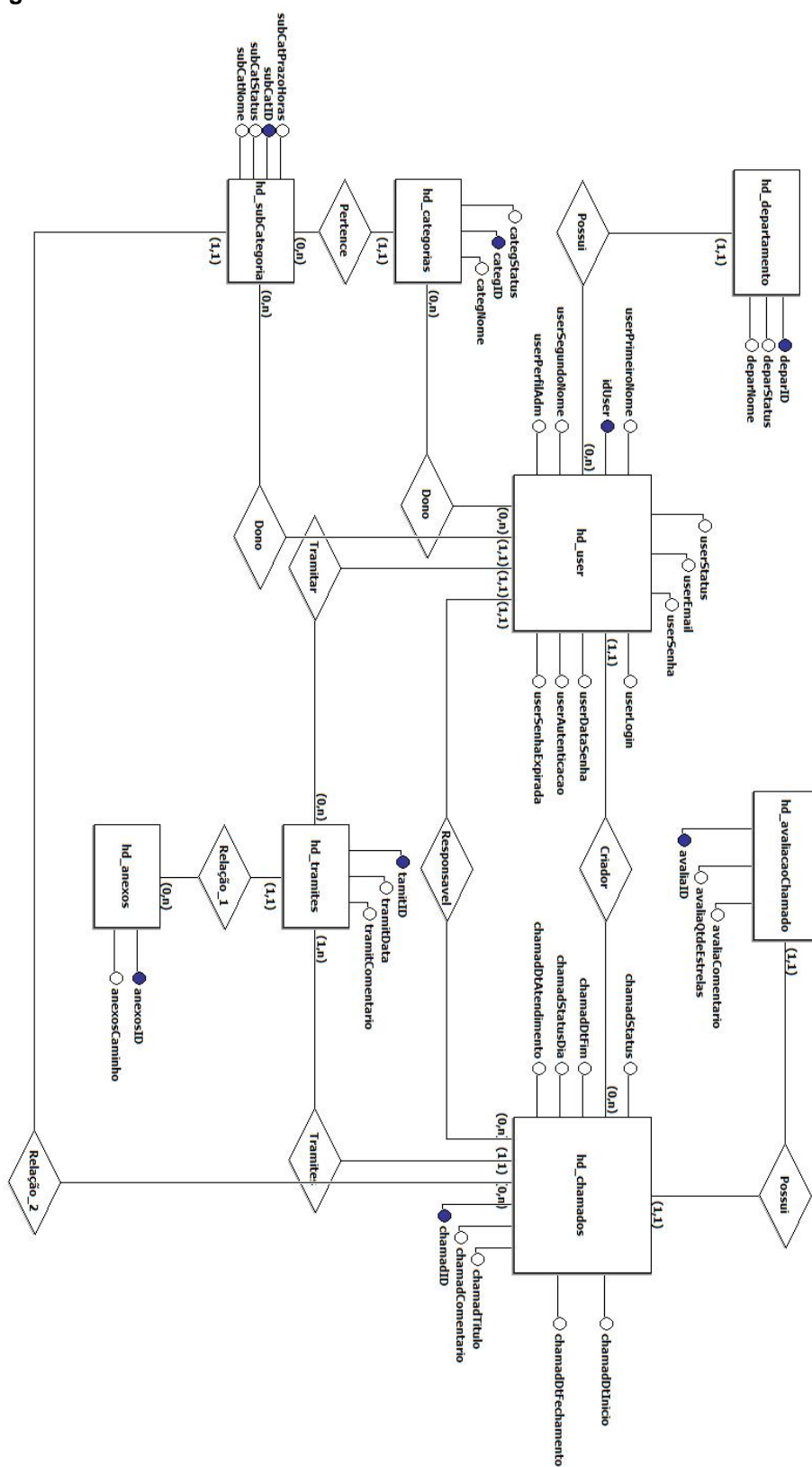
Figura 36 – Máquina de estado (Cadastro de Categoria)



6.7 – MODELO CONCEITUAL

Modelo conceitual é um diagrama que demonstra a relação entre as entidades e seus atributos.

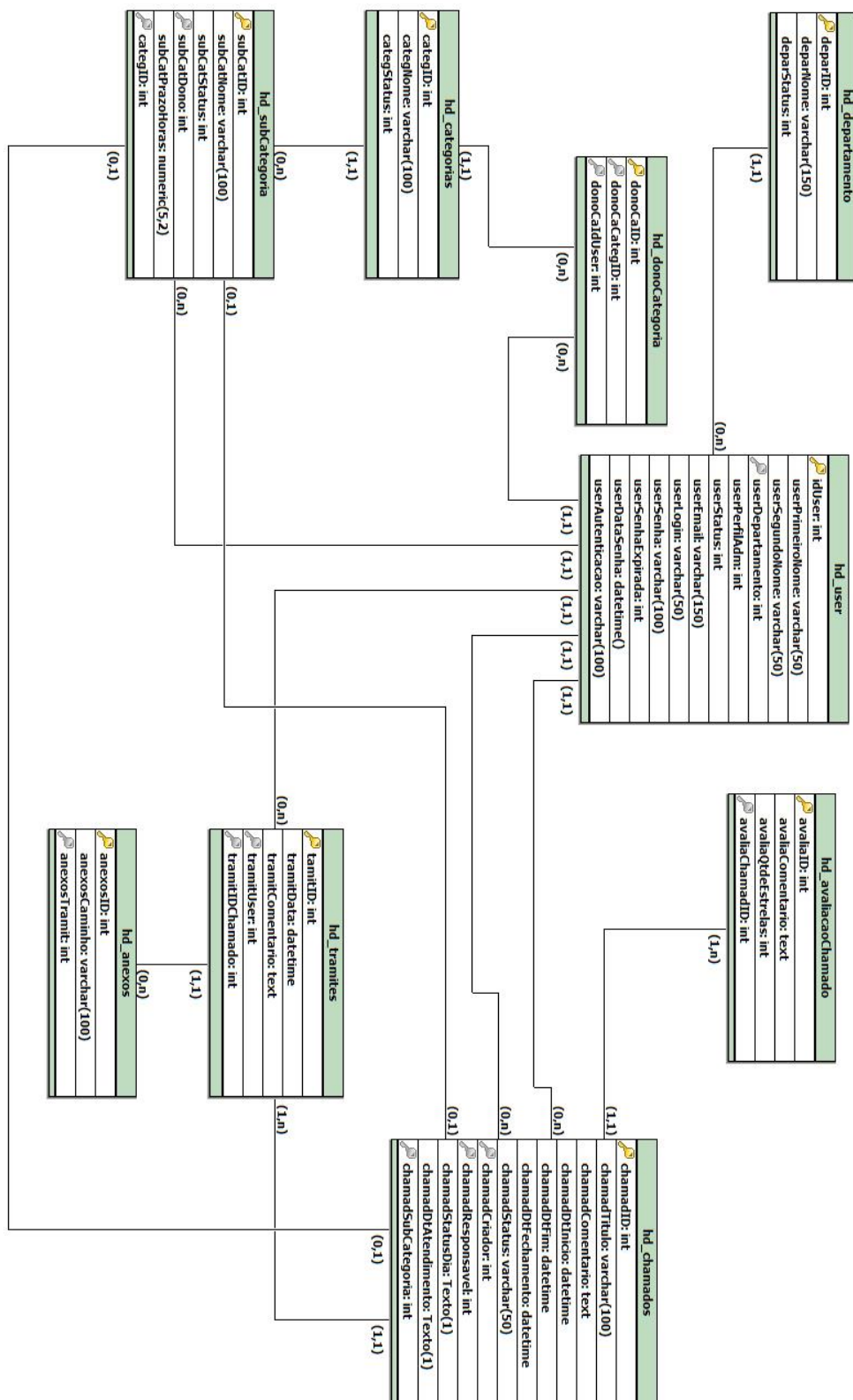
Figura 37 – Modelo Conceitual



6.8 – MODELO LÓGICO

Modelo Lógico, detalha as ligações entre as tabelas do banco, chaves primárias e chaves estrangeiras.

Figura 38 – Modelo Lógico



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um sistema de informação para controle de processos de Help Desk, especificamente de serviços de informática, apresentando a modelagem e as soluções desenvolvidas.

Diante dos estudos realizados e através da documentação prévia, o sistema foi desenvolvido com sucesso para atender as necessidades levantadas em questão, controlando todas as áreas especificadas.

Todos os questionamentos efetivados na introdução foram esclarecidos no transcorrer deste trabalho.

As recursos utilizados e abordados nos capítulos 4 e 5, tornaram possível o desenvolvimento do sistema com conexão a banco de dados, que supre todas as necessidades deste sistema.

Um sistema para gerenciamento de serviços de Help Desk é muito importante para o sucesso dos demais processos da empresa.

Como proposta de melhoria futura, fica a implantação de uma solução mobile para integrar este sistema.

REFERÊNCIAS

BATTISTI, Júlio. Criando Sites Dinâmicos com ASP 3.0. Axcel Books do Brasil Editora Ltda, 2000.

BERKUN, Scott. A Arte do Gerenciamento de projetos. Tradução de Carlos Augusto Caldas de Moraes; Teresa Cristina Félix de Souza – Porto Alegre: Bookman, 2008.

BUCZEK, Greg. ASP guia do programador. Tradução Equipe Market Books - São Paulo: Market Books, 2000.

CAPOTE, Gart. BPM Para Todos - Uma Visão Geral Abrangente, Objetiva e Esclarecedora sobre Gerenciamento de Processos de Negócio. 1 ed. Rio de Janeiro: Gart Capote, 2012.

COHEN, Ricardo. Implantação de Help Desk e Service Desk. Novatec Editora, 2008.

LAURINDO, Fernando José Barbin. Tecnologia da Informação. Editora Atlas. Ed. 3, 2008.

MAGALHÃES, Ivan Luiz; PINHEIRO, Walfrido Brito. Gerenciamento de Serviços de TI na Prática - Uma abordagem com base na ITIL. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

PMI. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. Guia PMBOK® 5ª edição. – EUA: Project Management Institute, 2013.

SCRIBD, Gerenciamento de Serviços de TI, 2011. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/49511229/Gerenciamento-de-Servicos-de-TI>>. Acesso em: 02.nov.2016.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 6 ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

VARGAS, Ricardo. Manual Prático de Plano de Projeto Utilizando o Pmbok Guide. Editora Brasport. Ed. 3, 2007.