

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO – BACHARELADO

**SISTEMA DE GESTÃO DE INCIDENTES BASEADO NAS
BOAS PRÁTICAS DOS FRAMEWORKS DE GOVERNANÇA
DE TI, ITIL E COBIT**

SIDIANE MARIA SCHNAIDER

BLUMENAU
2015

2015/2-20

SIDIANE MARIA SCHNAIDER

**SISTEMA DE GESTÃO DE INCIDENTES BASEADO NAS
BOAS PRÁTICAS DOS FRAMEWORKS DE GOVERNANÇA
DE TI, ITIL E COBIT**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Sistemas de Informação do Centro de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Regional de Blumenau como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Prof. Cláudio Ratke, Mestre – Orientador

**BLUMENAU
2015**

2015/2-20

**SISTEMA DE GESTÃO DE INCIDENTES BASEADO NAS
BOAS PRÁTICAS DOS FRAMEWORKS DE GOVERNANÇA
DE TI, ITIL E COBIT**

Por

SIDIANE MARIA SCHNAIDER

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado
para obtenção dos créditos na disciplina de
Trabalho de Conclusão de Curso II pela banca
examinadora formada por:

Presidente: _____
Prof. Cláudio Ratke, Mestre – Orientador, FURB

Membro: _____
Prof. Matheus Carvalho Viana, Doutor – FURB

Membro: _____
Prof. Samuel Cristhian Schwebel, Mestre – FURB

Blumenau, 04 de dezembro de 2015

Dedico este trabalho a todos que passaram em minha vida ao longo dos seis anos de faculdade, trazendo-me alegrias, ensinamentos e lições que jamais serão esquecidas. Também aos que vivenciaram plenamente junto comigo o desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, tomando minhas dores e dando-me todo o apoio necessário através de atos e palavras. Dedico também principalmente, aqueles que chegaram à minha vida para somar. Muito Obrigada!

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois com ele nada é impossível. Todas as vezes que ele estendeu a sua mão nos momentos em que eu quis desistir durante a realização deste trabalho.

Aos meus pais Paulo Antônio e Maria Schnaider, que suportaram e tiveram paciência em todas as vezes que cheguei em casa estressada e com vontade de não conversar com eles. Principalmente a minha mãe, que dentre todas as enxaquecas sempre me cuidou com muito amor e carinho.

A minha irmã Guida, meu irmão Lindomar, meu cunhado Eduardo, minha cunhada Ivonete, meus sobrinhos Victor Hugo e Vinícius Paulo que assim como meus pais, sempre me incentivaram a estudar e sempre acreditaram no meu futuro sucesso.

As minhas amigas, principalmente a Paola, Déds (Jéssica), Sirlei e Eduarda, que sempre estiverem presentes me fazendo rir e me descontraindo, fazendo-me assim, fugir da rotina que causa o TCC.

Ao meu orientador, Cláudio Ratke que me incentivou muito deliberando suas ideias nos momentos mais oportunos e juntamente comigo se dedicou para a realização deste trabalho.

A Letícia Schmidt, que esteve presente nos momentos em que mais precisei de suas palavras de apoio e seus conselhos, assim como todo o seu carinho, amor e compreensão a mim dedicados nos momentos de maior estresse.

E, finalmente, ao destino que me proporcionou vários desesperos e os transformou em alegrias ao longo deste semestre que foi cheio de emoções, me provando que não é por passar por momentos ruins que devemos desistir da busca pelo sucesso, mas sim, que é diante das dificuldades que precisamos ter força e coragem para continuar.

É melhor tentar e falhar, que preocupar-se e ver a vida passar. É melhor tentar, ainda que em vão, que sentar-se fazendo nada até o final. Eu prefiro na chuva caminhar, que em dias frios em casa me esconder. Prefiro ser feliz embora louco, que em conformidade viver.

Martin Luther King

RESUMO

Este trabalho apresenta a especificação e a implementação de uma ferramenta que auxilia as empresas de *service desk* na gestão de incidentes, problemas e erros conhecidos, baseando-se nas melhores práticas disponibilizadas pela *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) e pela *Control Objectives for Information and related Technology* (COBIT). A ferramenta dispõe de um recurso, em que a partir dos incidentes abertos pelos clientes do *service desk*, podem ser cadastrados problemas que deverão ser corrigidos via análise de causa raiz. Conseqüentemente, cria-se uma base de conhecimento com as soluções que podem ser reutilizadas na resolução de futuros incidentes recorrentes. São também apresentados neste trabalho, os conceitos do gerenciamento dos serviços de TI, a busca das grandes empresas pela terceirização destes serviços e o quão importante é para elas, que as prestadoras destes serviços se adequem a uma metodologia que garante um bom e rápido atendimento, conforme as expectativas de seus clientes. A ferramenta utiliza do banco de dados Oracle, sua aplicação Oracle Forms para o desenvolvimento, etc.

Palavras-chave: Gestão de serviços de TI. Terceirização. Gerenciamento de incidentes.

ABSTRACT

This paper presents the specification and implementation of a tool that helps service desk companies in incident management processes, problems and known issues, based on the best practices provided by the Information Technology Infrastructure Library (ITIL) and Control Objectives for Information and related Technology (COBIT). This tool has a feature where, from incidents opened by the service desk users, problems that must be corrected via root cause analysis can be registered. Consequently, a knowledge database is created containing solutions that can be reused in the resolution of future recurring incidents. It is also presented in this paper the IT management services concepts, the search of large companies by outsourcing these services and how important it is for them, that the service desk providers suited to a methodology which ensures a good and quick service, according to the client expectations. This tool uses Oracle database and Oracle forms for the application development, etc.

Key-words: Management of IT services. Outsourcing. Incident management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Os quatro tipos de relacionamento contratante-fornecedor	19
Figura 2 - Camadas da arquitetura de <i>Cloud Computing</i>	20
Figura 3 - Atuação da Central de Serviços (<i>Service Desk</i>).....	25
Figura 4 - Processo de Gerenciamento de Incidente	26
Figura 5 - Integração entre Gerenciamento de Problema e Incidente	27
Figura 6 - Processo de Gerenciamento de Problema.....	28
Figura 7 - Tela inicial trabalho Thiago.....	29
Figura 8 - Tela inicial trabalho Jailson	29
Figura 9 - Diagrama de Casos de Uso (Administrador).....	32
Figura 10 - Diagrama de Casos de Uso (Solicitante).....	33
Figura 11 - Diagrama de Casos de Uso (Coordenador).....	33
Figura 12 - Diagrama de Casos de Uso (Atendente).....	34
Figura 13 - Modelagem de Dados	35
Figura 14 - Tela de login	37
Figura 15 - Tela do menu principal	40
Figura 16 - Menu de cadastros	41
Figura 17 - Menu de consultas	41
Figura 18 - Menu de processos.....	42
Figura 19 - Menu de utilitários	42
Figura 20 - Tela de cadastro de acessos autorizados por usuário.....	43
Figura 21 - Tela de sobre.....	43
Figura 22 - Tela de manter incidente (Aba Informações).....	44
Figura 23 - Lista de valores de usuários solicitantes	45
Figura 24 - Tela de catálogo	45
Figura 25 - Tela de manter incidente (Aba Descrições)	47
Figura 26 - Tela de manter incidente (Aba Atendimento).....	47
Figura 27 - Tela de manter incidente (Aba Base de Conhecimento).....	48
Figura 28 - Tela de manter problema	49
Figura 29 - Tela de console de incidentes	49
Figura 30 - Tela de manter incidentes via console	50

Figura 31 - Tela de manter incidentes via console (Aba Problemas).....	50
Figura 32 - Manter incidente via console (Aba Históricos).....	52
Figura 33 - Tela de console de problemas.....	52
Figura 34 - Tela de console de erros conhecidos.....	54
Figura 35 - Relatório de incidentes	54
Figura 36 - Relatório de problemas	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Requisitos funcionais da ferramenta	31
Quadro 2 - Requisitos não funcionais da ferramenta	31
Quadro 3 - Código fonte de validação de login	39
Quadro 4 - Código fonte de geração de criticidade	46
Quadro 5 - Código fonte de criação de problema baseado em um incidente	51
Quadro 6 - Código fonte de geração de erro conhecido	53
Quadro 7 - Comparativo entre trabalhos correlatos e o presente trabalho	56
Quadro 8 - Descrição do caso de uso UC01	60
Quadro 9 - Descrição do caso de uso UC02	60
Quadro 10 - Descrição do caso de uso UC03	61
Quadro 11 - Descrição do caso de uso UC04	62
Quadro 12 - Descrição do caso de uso UC05	63
Quadro 13 - Descrição do caso de uso UC06	64
Quadro 14 - Descrição do caso de uso UC07	65
Quadro 15 - Descrição do caso de uso UC08	66
Quadro 16 - Descrição do caso de uso UC09	67
Quadro 17 - Descrição do caso de uso UC10	68
Quadro 18 - Descrição do caso de uso UC11	69
Quadro 19 - Descrição do caso de uso UC12	70
Quadro 20 - Descrição do caso de uso UC13	71
Quadro 21 - Descrição do caso de uso UC14	72
Quadro 22 - Descrição do caso de uso UC15	73
Quadro 23 - Descrição do caso de uso UC16	74
Quadro 24 - Descrição do caso de uso UC17	74
Quadro 25 - Descrição do caso de uso UC18	75
Quadro 26 - Descrição do caso de uso UC19	76
Quadro 27 - Dicionário de dados (Tabela ATENDENTE_EQUIPE)	78
Quadro 28 - Dicionário de dados (Tabela CALENDARIO)	78
Quadro 29 - Dicionário de dados (Tabela CATALOGO)	78
Quadro 30 - Dicionário de dados (Tabela CATEGORIA)	78
Quadro 31 - Dicionário de dados (Tabela CRITICIDADE)	78

Quadro 32 - Dicionário de dados (Tabela EQUIPE).....	78
Quadro 33 - Dicionário de dados (Tabela PROBLEMA)	78
Quadro 34 - Dicionário de dados (Tabela ERRO_CONHECIDO).....	79
Quadro 35 - Dicionário de dados (Tabela FUNCAO_AUTORIZADA)	79
Quadro 36 - Dicionário de dados (Tabela HIS_ALTERACAO_INCIDENTE).....	79
Quadro 37 - Dicionário de dados (Tabela INCIDENTE).....	79
Quadro 38 - Dicionário de dados (Tabela MODULO)	79
Quadro 39 - Dicionário de dados (Tabela MODULO_CRITICIDADE).....	79
Quadro 40 - Dicionário de dados (Tabela MODULO_EQUIPE)	80
Quadro 41 - Dicionário de dados (Tabela REF_CODES).....	80
Quadro 42 - Dicionário de dados (Tabela SUBCATEGORIA)	80
Quadro 43 - Dicionário de dados (Tabela USUARIO)	80
Quadro 44 - Dicionário de dados (Tabela USUARIO_ACESSO_AUTORIZADO).....	80
Quadro 45 - Dicionário de dados (Tabela WORKLOG_INCIDENTE)	80

LISTA DE TABELAS

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BI – *Business Intelligence*

COBIT – *Control Objectives for Information and related Technology*

EA – *Enterprise Architect*

IaaS – *Infrastructure as a Service*

ITIL – *Information Technology Infrastructure Library*

JEE – *Java Enterprise Edition*

PaaS – *Platform as a Service*

RF – *Requisitos Funcionais*

RFC – *Request for Change*

RNF – *Requisitos não Funcionais*

SaaS – *Software as a Service*

SLA – *Service Level Agreement*

TI – *Tecnologia da Informação*

UML – *Unified Modeling Language*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 OBJETIVOS.....	17
1.2 ESTRUTURA.....	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS.....	18
2.2 TERCEIRIZAÇÃO E A COMPUTAÇÃO NA NUVEM.....	19
2.2.1 Infraestrutura como serviço (IaaS).....	20
2.2.2 Plataforma como serviço (PaaS)	21
2.2.3 Software como serviço (SaaS)	21
2.3 TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS EM TI.....	22
2.4 GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TI.....	23
2.4.1 Gerenciamento de Nível de Serviço.....	24
2.4.2 Service Desk.....	24
2.4.3 Gerenciamento de Incidentes	25
2.4.4 Gerenciamento de Problemas.....	26
2.4.4.1 Erros Conhecidos.....	27
2.5 TRABALHOS CORRELATOS	28
3 DESENVOLVIMENTO.....	31
3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES	31
3.2 ESPECIFICAÇÃO	32
3.2.1 Diagrama de Casos de Uso	32
3.2.2 Modelagem de Dados.....	34
3.3 IMPLEMENTAÇÃO	36
3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas.....	36
3.3.1.1 Oracle Database 11g Express Edition.....	36
3.3.1.2 Oracle Forms 11g	36
3.3.1.3 Oracle Weblogic Server.....	36
3.3.1.4 QlikView 11 Personal Edition	37
3.3.2 Operacionalidade da implementação	37
3.3.2.1 Tela de Login.....	37
3.3.2.2 Tela do menu principal	40

3.3.2.2.1 Menu de cadastros.....	40
3.3.2.2.2 Menu de consultas.....	41
3.3.2.2.3 Menu de processos.....	42
3.3.2.2.4 Menu de utilitários.....	42
3.3.2.3 Tela de manter incidentes.....	44
3.3.2.4 Tela de manter problemas.....	48
3.3.2.5 Tela de console de incidentes.....	49
3.3.2.6 Tela de console de problemas.....	52
3.3.2.7 Tela de console de erros conhecidos.....	54
3.3.2.8 Relatório de incidentes.....	54
3.3.2.9 Relatório de problemas.....	55
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	55
4 CONCLUSÕES.....	57
4.1 EXTENSÕES.....	57

1 INTRODUÇÃO

O mercado globalizado tem demandado aos gestores de Tecnologia da Informação (TI) uma série de adequações para manter a competitividade das organizações, essa adequação vão desde a melhoria da qualidade dos produtos e serviços até a redução dos custos organizacionais e dos custos relacionados ao desenvolvimento de TI (CHIESA, 2000). Conforme Gottfredson, Puryear e Phillips (2005), esse movimento tem levado as empresas a considerar a terceirização de serviços de TI como uma alternativa viável tanto por haver falta de capacitação interna quanto por haver tempo reduzido para a execução de uma tarefa.

Há muitas razões que podem levá-lo a terceirizar serviços. Os motivos variam de uma empresa para outra, mas a maioria das empresas que já têm serviços terceirizados viram os principais benefícios de um acordo de terceirização como: redução de riscos; centralização de especialização; adoção de tecnologias modernas; a disponibilidade de recursos; crescimento profissional; melhoria do serviço de atendimento aos clientes; redução de custos. (WILLIAMS, 1998, p.1, tradução nossa).

Algumas empresas que trabalham no ramo de terceirização de serviços relacionada a TI buscam seguir alguma norma ou boas práticas de gerenciamento desses serviços, assim, essas empresas tornam-se capazes de atender as expectativas de seus clientes por exemplo, quando o mesmo necessitar de uma abertura de chamado descrevendo um incidente ocorrido em seu sistema. Algumas das boas práticas que podem ser seguidas pelas empresas são definidas por alguns *frameworks* de governança de TI, como por exemplo: *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), uma documentação consistente e abrangente, que descreve as práticas recomendadas a serem aplicadas em um processo integrado do gerenciamento de serviços de TI (MANSUR, 2007); e o *Control Objectives for Information and related Technology* (COBIT), que sugere boas práticas por meio de um modelo de domínios e processos e apresenta atividades em uma estrutura lógica e gerenciável (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2007).

Conforme Ikenaga (2008, p.2), há tempos atrás, o gerenciamento de recursos de TI era considerado pelas organizações como uma atividade de apoio, em que o trabalho de planejamento, organização, aquisição, manutenção e controle de recursos de tecnologias para o processamento de dados poderia ser prognosticado e se concentrava, basicamente, na escolha de uma plataforma de tecnologia ou de um sistema computacional. Contudo, nos últimos anos, a TI passou a ser vista como um papel estratégico nas organizações. Isso porque, além de viabilizar as operações do dia-a-dia, passou também a auxiliar na definição das novas estratégias empresariais. (IKENAGA, 2008).

Apesar de ter este papel estratégico para a empresa contratante, nem sempre a empresa contratada para essa prestação de serviço de TI possui um ferramental atualizado nas suas ações internas. Assim sendo, neste trabalho é apresentada uma ferramenta para conceber uma solução de gestão de incidentes baseadas nas boas práticas dos *frameworks* ITIL e COBIT para governança de TI.

1.1 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um sistema para gestão de incidentes, problemas e erros conhecidos, baseado nas boas práticas disponibilizadas pelos *frameworks* de governança de TI, ITIL e COBIT.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) construir uma base de conhecimento de incidentes e problemas recorrentes;
- b) disponibilizar uma interface de acesso à esta base de conhecimento;
- c) disponibilizar uma funcionalidade para facilitar o acompanhamento dos incidentes abertos e pendentes de solução.

1.2 ESTRUTURA

Este trabalho está disposto em quatro capítulos, sendo que no primeiro é apresentada uma introdução ao assunto abordado, os objetivos a serem alcançados e a estrutura do trabalho.

No Capítulo 2 descreve-se a fundamentação teórica sobre a terceirização de serviços, principalmente na área de TI, o gerenciamento dos serviços terceirizados, e o gerenciamento dos serviços de TI, referenciando as boas práticas envolvidas no ITIL e COBIT, além de trabalhos correlatos.

O Capítulo 3 destina-se na apresentação dos detalhes inerentes ao desenvolvimento da ferramenta, detalhando seus requisitos, sua especificação, implementação e operacionalidade, bem como os resultados e discussões.

No Capítulo 4 expõe-se as conclusões do trabalho e sugestões para futuras extensões.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, organizado em cinco seções, são descritos os conceitos pesquisados para o desenvolvimento do sistema apresentado neste trabalho. Apresenta-se, então, algumas definições teóricas, sendo que: na Seção 2.1 é abordado sobre a terceirização de serviços; na Seção 2.2 fala-se sobre a terceirização de serviços na nuvem, onde detalha-se infraestrutura, plataforma e software como serviço; na Seção 2.3, aborda-se a terceirização de serviços de TI; na Seção 2.4, fala-se sobre o gerenciamento destes serviços de TI, incluindo o gerenciamento de nível de serviço, *service desk*, o gerenciamento de incidentes, o gerenciamento de problemas e os erros conhecidos; por fim, na Seção 2.5 são apresentados trabalhos correlatos às temáticas das seções anteriores.

2.1 TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS

Com a preocupação em obter principalmente a redução de custos e riscos ao negócio, as empresas estão, cada vez mais, terceirizando seus serviços. Essa terceirização é o processo de transferência de um serviço de dentro da organização para uma empresa terceira onde as funções podem ser desempenhadas de forma igual, conforme seria dentro da organização. Ikenaga (2008, p.12) considera pelo menos dois tipos de terceirização: terceirização tradicional, situação em que um processo não-essencial da empresa é terceirizado, como por exemplo, serviços de limpeza; terceirização estratégica, situação em que a empresa terceiriza várias atividades, exceto aquelas específicas que lhe podem gerar uma vantagem competitiva.

Uma proposta de modelo de gerenciamento de terceirização apresentada em Ikenaga (2008, p.12) está baseada em quatro etapas principais: análise de *benchmarking* interno, análise de *benchmarking* externo, a negociação de contrato e gerenciamento da terceirização.

A análise de *benchmarking* interno envolve a identificação e individualização dos processos a serem terceirizados. Essa análise deve ocorrer somente após identificadas as capacidades essenciais da empresa, isto é, o conjunto de atividades que são diferenciais em relação à concorrência.

A análise de *benchmarking* externo é composta por:

- a) avaliação do fornecedor de serviços e/ou produtos;
- b) acordo sobre o nível de serviço (*Service Level Agreement* ou SLA) e curvas de eficiência.

A etapa de negociação de contrato trata-se da formalização da relação entre as partes envolvidas na terceirização.

Finalmente, na etapa de gerenciamento da terceirização consideram-se dois elementos no processo:

- a) a evolução – acompanhamento dos níveis de desempenho pelos SLA;
- b) o *test bench* ou banco de prova – processo que inclui: definição da fase do processo de terceirização a ser implementado; coleta e avaliação de informações sobre o processo; aplicação do método proposto e estudo de outras alternativas; e análise de resultados (IKENAGA, 2008, p.12).

Ikenaga (2008, p.12) também aborda os relacionamentos entre contratantes e contratados pelas características: de especificidade, tais como nível de reutilização de processos/mercadorias em diferentes aplicações, habilidades exclusivas quanto a recursos e técnicas; e de complexidade, como dificuldade de controle e de definição de condições de contrato. A Figura 1 apresenta os tipos de relacionamento provenientes da combinação desses dois tipos de características.

Figura 1 - Os quatro tipos de relacionamento contratante-fornecedor



Fonte: Ikenaga (2008, p.12).

2.2 TERCEIRIZAÇÃO E A COMPUTAÇÃO NA NUVEM

Uma das formas mais recentes de terceirização da TI é a computação na nuvem - ou *Cloud Computing* – que pode ser definida como “um conjunto de recursos como capacidade de processamento, armazenamento, conectividade, plataformas, aplicações e serviços disponibilizados na Internet” (TAURION, 2009, p. 2).

Nesse conjunto, toda a infraestrutura física de TI fica sob os cuidados de terceiros e, em alguns casos, o software também. Ela se mostra uma solução adequada para as pequenas e

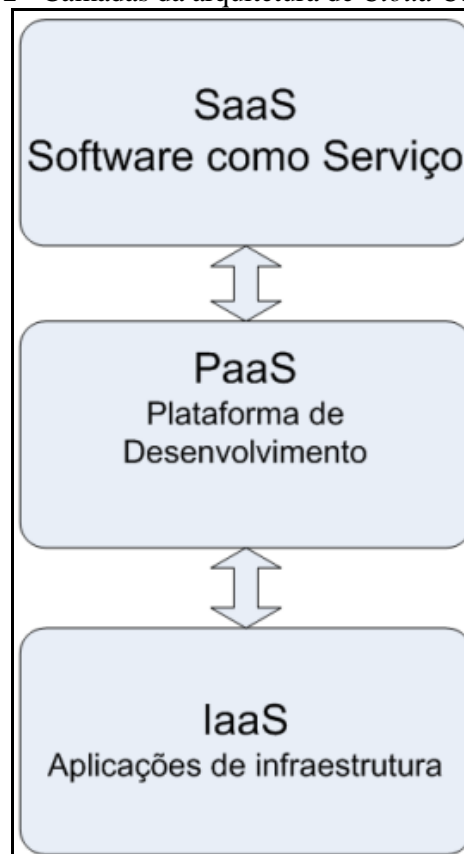
microempresas, que em geral, não possuem a infraestrutura necessária de recursos de TI, como estrutura física adequada e pessoal especializado e treinado (VELTE, 2009, p.4).

Por outro lado, a terceirização por meio da Computação em Nuvem deixa sob encargo de terceiros o desenvolvimento e manutenção de tal estrutura, possibilitando à empresa obter o que se precisa da maneira que se necessita, e com o menor custo.

O termo "serviço" na computação em nuvem é o conceito de poder utilizar componentes reutilizáveis, por meio da rede de vendas. Isto é, conhecido como "*as a service*", ou "como serviço" (VELTE, 2009, p.28). A entrega dos recursos de TI ou capacidades como um serviço é uma característica importante da computação nas nuvens. Conforme Martins (2010, p.719), são apresentadas na Figura 2 as três camadas da arquitetura de *Cloud Computing*:

- a) infraestrutura como serviço (IaaS);
- b) plataforma como serviço (PaaS);
- c) software como serviço (SaaS).

Figura 2 - Camadas da arquitetura de *Cloud Computing*



Fonte: Martins (2010, p.719).

2.2.1 Infraestrutura como serviço (IaaS)

Na primeira camada de arquitetura da computação nas nuvens, é apresentada a Infraestrutura como Serviço. Segundo Martins (2010), esta primeira camada é uma

“característica provida para o cliente que provisiona, processamento, *storage*, rede e outros recursos computacionais. Onde o cliente está apto a implantar e rodar qualquer software, o que pode incluir sistemas operacionais e aplicações.” Ou seja, ao invés de vender infraestrutura de hardware, provedores de IaaS oferecem infraestrutura virtualizada como um serviço.

2.2.2 Plataforma como serviço (PaaS)

Na segunda camada de arquitetura da computação nas nuvens, temos a PaaS, que conforme Martins (2010), é uma “característica provida pela nuvem que possibilita ao usuário portar dentro da nuvem aplicações produzidas pelo cliente ou de terceiros, usando linguagens de programação e ferramentas suportadas pela nuvem”.

Existem diversos serviços sendo oferecidos através de PaaS, como por exemplo, facilidades para um projeto quanto ao desenvolvimento, testes, implantação, integração de serviços *web*, segurança, entre outros (BORGES; MURY; SCHULZE; SOUZA, 2015). A camada PaaS padroniza as interfaces disponibilizadas pela camada IaaS, virtualizando o acesso aos recursos disponibilizados e a plataforma de desenvolvimento que será utilizada na cama SaaS (MARTINS, 2010, p.721).

2.2.3 Software como serviço (SaaS)

Na terceira camada da arquitetura está o SaaS, que oferece acesso à rede baseada em software disponível no mercado. Já que o software é gerenciado em uma localização central, os clientes podem acessar seus aplicativos sempre que o acesso à Internet estiver disponível (VELTE, 2009, p.29).

Assim pode se dizer que, trata-se de uma distribuição de software, que irá funcionar somente na Internet na forma de serviço. Não será necessária a instalação direta nas máquinas dos clientes, e ainda o usuário terá acesso ao software de qualquer localidade que tenha acesso à Internet (RAMALHO, 2012, p.28).

Segundo Pozzebon (2011, p.1), a utilização do SaaS possui vários benefícios como:

- a) agilidade: pois não precisa comprar um servidor ou instalar sistemas;
- b) flexibilidade: devido o sistema ser integrado na *web*, pode ser utilizado por diferentes usuários, em lugares distintos, o mesmo sistema sem nenhum problema;
- c) diminuição do risco: o usuário irá pagar conforme a utilização do sistema, ao invés de pagar por licenças, treinamento do pessoal e servidores;
- d) retorno no investimento: no SaaS o retorno é rápido, pois o investimento é baixo.

Já no modelo usado anteriormente é necessário esperar meses ou anos para ter o retorno do investimento;

- e) redução de custos: isso ocorre devido o fornecedor do SaaS poder utilizar a uma mesma equipe para realizar todo o serviço pretendido a um número elevado de cliente, assim consegue reduzir seus custos e consolidar suas despesas.

Por mais que o SaaS ainda seja um modelo viável em termos de soluções de TI, muitos ainda temem a ideia de virtualizar as informações financeiras. Assim, o maior objetivo do fornecedor do SaaS é mostrar que o aplicativo oferece uma confiabilidade satisfatória.

2.3 TERCEIRIZAÇÃO DE SERVIÇOS EM TI

Terceirização, mais conhecida no mundo da TI como *outsourcing*, está tomando cada vez mais espaço nas organizações, pois as empresas preferem terceirizar sua área de TI, em busca de maior disponibilidade de recursos, obtendo assim melhor continuidade dos processos que envolvem seu negócio.

Conforme Schmidt e Prado (2011), dentro das organizações a área de TI possui diferentes papéis os quais podem ser classificados em quatro categorias: suporte, fábrica, transição e estratégico.

Na primeira categoria a TI possui pequena influência nas estratégias da empresa e as operações não são fundamentalmente dependentes da TI (ex.: manufatura tradicional);

Na segunda categoria, as organizações dependem fortemente da TI, mas não estão previstas aplicações que tenham impacto estratégico (ex.: companhias áreas, que dependem dos sistemas para reservas de passagens, porém as melhorias desenvolvidas pela TI, apenas atualizam aplicações já existentes, não impactando estrategicamente no negócio);

Na terceira categoria, a TI passa a ter uma posição de maior destaque na estratégia da empresa, graças a novas aplicações da TI. Por exemplo, comércio eletrônico (*e-commerce*), que a partir de um papel de suporte na operação passa a ter um papel transformador do negócio;

Na quarta categoria, a TI desempenha um importante papel nas operações da empresa como na sua capacidade de competir, ou seja, tanto as aplicações atuais como as novas são estratégicas e afetam o negócio da empresa (ex.: bancos).

Ao buscar empresas especializadas em prestação de serviços na área de TI, é necessário “entender o que pedir, em termos de aplicação de normas, por parte do prestador

de serviço, de forma a reduzir seu risco operacional, garantir a continuidade do serviço e criar valor para o seu negócio” (FERNANDES; ABREU, 2006, p.307).

2.4 GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TI

Freitas (2010) defende que o gerenciamento de serviços é um conjunto formado por pessoas, processos e ferramentas, especializado de habilidades organizacionais que fornecem valor para o cliente em forma de serviços. Também asseguram a qualidade dos serviços, com suporte a níveis de serviços acordados previamente com o cliente. Estas habilidades tomam a forma de um conjunto de funções e processos para gerenciar os serviços durante o seu ciclo de vida.

Segundo Magalhães e Pinheiros (2007, p.60), os principais benefícios para uma empresa ao implementar uma metodologia para o gerenciamento de serviços são:

- a) exigência no incremento do profissionalismo;
- b) enfoque na entrega de benefícios para os clientes e para a organização;
- c) necessidade de indicadores de desempenho para a tomada de decisão;
- d) definição de pontos de contato claros entre TI e as áreas clientes;
- e) redução de custos dos processos de TI;
- f) evitar a reinvenção da roda, pela adoção das melhores práticas reunidas na ITIL;
- g) sobreviver a longo prazo.

Portanto, este tipo de gestão deve garantir com a execução e gerenciamento dos processos de TI, que a equipe de TI entregue com qualidade e dentro do prazo pré-estabelecido, todos os serviços previamente acordados com as áreas de negócio da organização que está contratando estes serviços, tanto em termos de custo quanto de nível de desempenho.

Para se alcançar os objetivos do gerenciamento de serviços de TI, Magalhães e Pinheiros (2007, p.60) apresentam que a área de TI deve passar a:

- a) contribuir de forma estratégica com o negócio;
- b) permitir a medição de sua contribuição para o negócio;
- c) entregar serviços mais consistentes e estáveis;
- d) dar menor ênfase na tecnologia.

Tanto o modelo da ITIL quanto o modelo do COBIT, levam em consideração que gerenciar serviços de TI na área de Suporte, é efetuar o gerenciamento do nível de serviço, do *service desk*, dos incidentes, dos problemas e dos erros conhecidos.

2.4.1 Gerenciamento de Nível de Serviço

Segundo Freitas (2010), “O objetivo do Gerenciamento de Nível de Serviço é negociar, acordar e documentar as metas de utilidade e garantia dos Serviços de TI com os respectivos clientes e monitorar a entrega dos serviços de acordo com as metas acordadas”.

Nesta etapa é definido o acordo de nível de serviço entre a empresa contratada para prestar o serviço e o contratante deste serviço. Com base nisto, é papel do gerenciamento dos níveis de serviço, assegurar o alinhamento dos principais serviços de TI com a estratégia de negócio, com foco em identificar os requisitos de serviço, acordar os níveis de serviço e monitorar o atendimento desses níveis de serviço (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2007).

Para tanto, a IT Governance Institute (2007), explica que é necessário “definir e acordar os acordos de nível de serviço para todos os serviços críticos de TI com base nos requisitos do cliente e na capacidade de entrega por parte da TI”. Isso abrange o comprometimento com o cliente, requisitos de suporte para atendimento aos serviços, métricas quantitativas e qualitativas de serviços aprovados pelas partes interessadas, garantia de recursos financeiros e acordos comerciais (caso aplicável), cargos e responsabilidades, inclusive a supervisão do SLA.

2.4.2 Service Desk

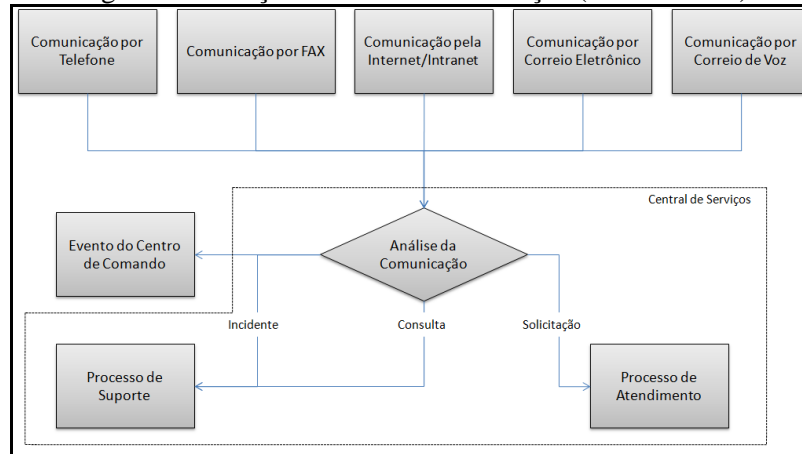
O *Service Desk* serve para centralizar as necessidades de uma organização em um único lugar, registrando as solicitações de suporte e atendendo com maior agilidade, repassando suas soluções ao cliente final. É papel do *service desk*, permitir o uso eficaz dos sistemas de TI através de análise e resolução de consultas, solicitações e incidentes, com objetivo de prover uma central de serviços profissional com respostas rápidas, procedimentos claros de escalonamentos, análise de tendência e resolução (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2007).

Como ponto único de contato, queremos dizer que todas as solicitações de serviços e incidentes devem ser encaminhadas para a Central de Serviços, porém pode haver mais de uma forma de contato com a Central de Serviços como, por exemplo, via telefone, *e-mail*, *chat*, abertura de registro na própria ferramenta de registro de incidentes ou até através de contato pessoal. (FREITAS, 2010, p.290).

Na Figura 3 é apresentado como funciona uma central de serviços, ou *service desk* baseando-se no modelo apresentado pela ITIL. Este modelo descreve que a comunicação com a *service desk* pode ser efetuada por vários meios, entre eles, telefone, fax, internet, correio eletrônico e correio de voz. Após receber a solicitação, é efetuada uma análise por parte da central e registrado o evento. Caso seja apenas consulta ou abertura de incidente, é

direcionado ao processo de suporte. Caso seja uma solicitação de serviço, é enviado ao processo de atendimento.

Figura 3 - Atuação da Central de Serviços (*Service Desk*)



Fonte: adaptado de Magalhães e Pinheiros (2007, p.113).

Ao receber uma solicitação de abertura de novo incidente, a central de serviços tem por responsabilidade classificá-los “de acordo com as prioridades de negócio e serviço e direcionados à equipe adequada de gerenciamento de problemas. Os clientes devem ser mantidos informados sobre o *status* de seus chamados.” (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2007, p.132).

Após o incidente já ter sido aberto, é possível que o cliente escalone o mesmo, ou seja, o cliente pode solicitar uma informação sobre um serviço que já se encontra em andamento. Neste caso, a central de serviço pode agir como atendimento de primeiro nível, e responder a solicitação. Porém, caso a central não tenha tal competência e/ou conhecimento para tanto, ela deve redirecionar a dúvida para a equipe que gerencia os incidentes e/ou problemas, responsável pelo atual ponto que se encontra o atendimento (FREITAS, 2010, p.290).

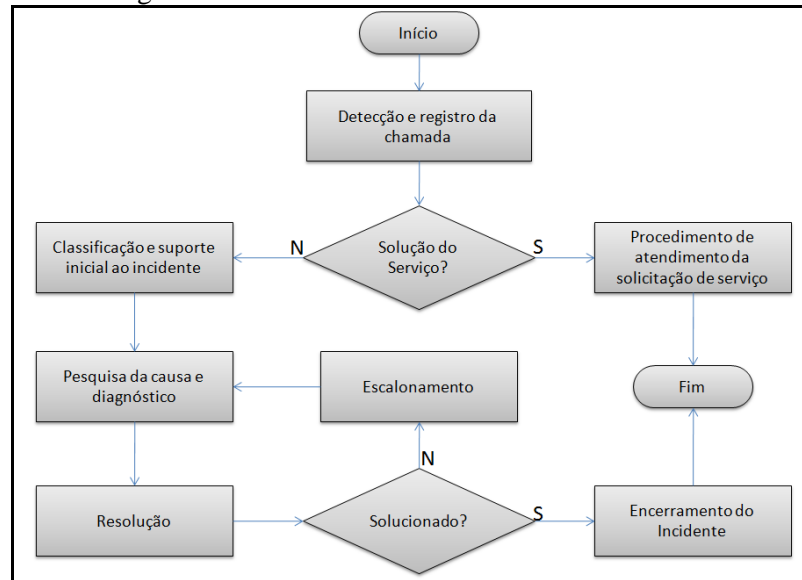
2.4.3 Gerenciamento de Incidentes

Incidentes são todas as interrupções que ocorrem durante a execução do mesmo. O processo de gerenciamento de incidentes tem como responsabilidade, o tratamento e resolução destes incidentes abertos nos serviços de TI, visando o restabelecimento dos serviços no menor prazo e impacto ao negócio envolvido (FREITAS, 2010, p.267).

Na Figura 4 é apresentado o processo de gerenciamento de incidentes conforme modelo disponibilizado pela ITIL, onde é detalhado que ao registrar uma chamada por parte do cliente, deve-se verificar se já há alguma solução para o serviço proposto. Caso sim, deve-se ocorrer a resolução da solicitação e em seguida encerrar o atendimento. Caso contrário, a solicitação deve ser classificada e prestado suporte inicial.

Após isto, deverá ser efetuada uma pesquisa sobre o incidente, onde será encontrada a causa e o diagnóstico para a mesma, para que em seguida seja dada a resolução da solicitação. Caso seja solucionado, o incidente deverá ser encerrado. Caso contrário, poderá haver escalonamentos das solicitações.

Figura 4 - Processo de Gerenciamento de Incidente



Fonte: adaptado de Magalhães e Pinheiros (2007, p.137).

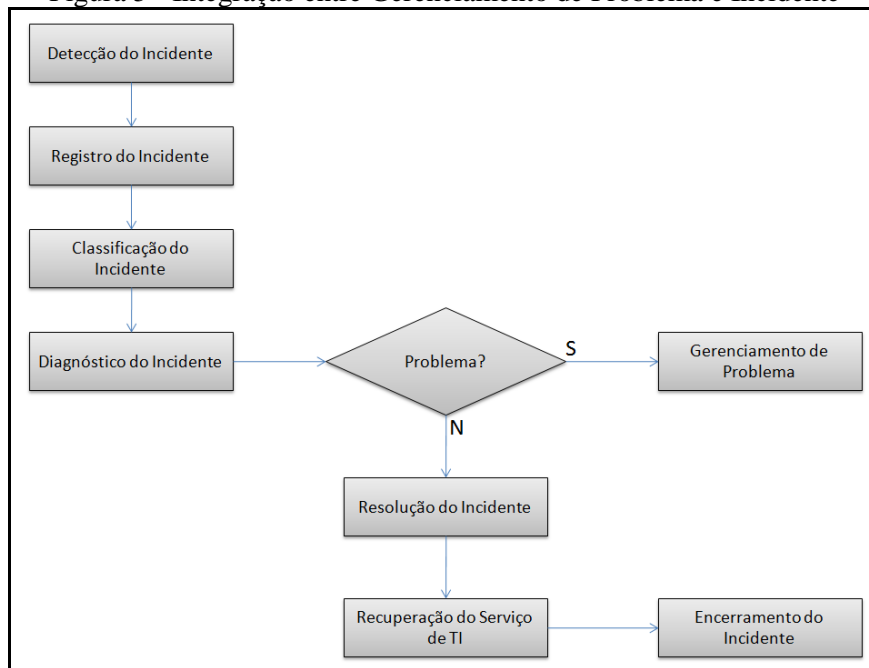
2.4.4 Gerenciamento de Problemas

O processo de gerenciamento de problemas tem como responsabilidade a solução definitiva e prevenção das falhas relacionadas aos incidentes com erros já conhecidos, e que deixam o funcionamento dos serviços de TI anormal. Isto inclui garantir que as falhas serão sanadas, prevenindo também a reincidência das mesmas. Um problema nasce através de um incidente (interrupção do sistema), e o objetivo geral é encontrar causas raiz do problema e aplicar a solução (FREITAS, 2010, p.279).

Ao ser diagnosticado um incidente, o mesmo poderá ser classificado como problema. Na Figura 5 é apresentado o modelo determinado pela ITIL, referente à integração entre o gerenciamento de problema e incidentes, demonstrando assim quando um incidente se torna um problema, e quando o mesmo pode ser resolvido pela própria TI responsável pelo processo.

Neste modelo, após a detecção de um incidente, o registro e a classificação do mesmo, deverá ser efetuado o diagnóstico onde determinará se a solicitação é um problema ou não. Caso seja, deverá ser encaminhada para o gerenciamento de problemas. Caso contrário, a solicitação deverá ser resolvida e automaticamente recuperada os serviços de TI. Com isto, o incidente deverá ser encerrado.

Figura 5 - Integração entre Gerenciamento de Problema e Incidente



Fonte: adaptado de Magalhães e Pinheiros (2007, p.150).

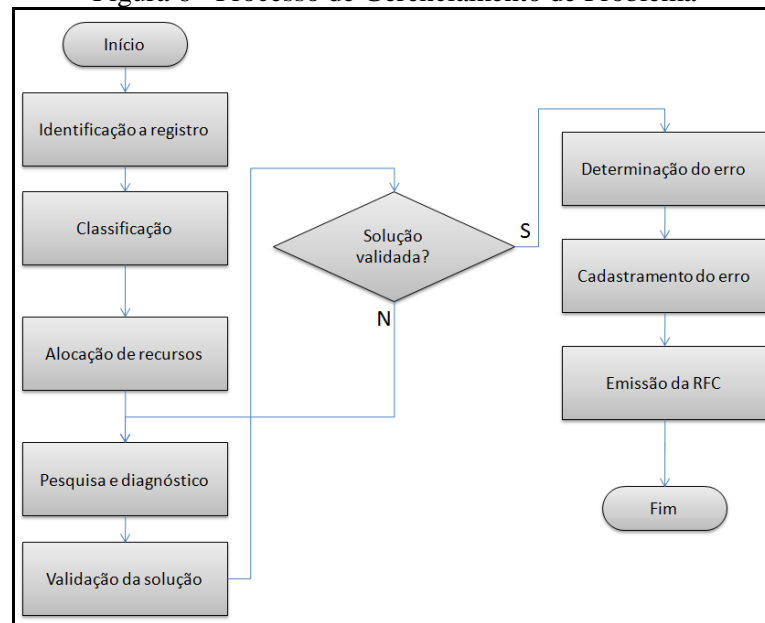
2.4.4.1 Erros Conhecidos

É considerado um erro conhecido, um problema cuja sua causa raiz e a solução já foram descobertas. Segundo Freitas (2010, p.260), os erros conhecidos “são criados e gerenciados por todo o seu ciclo de vida pelo gerenciamento de problemas”.

Os erros conhecidos são utilizados como base de conhecimento para abertura de novos incidentes que já poderão ser resolvidos pelo suporte de primeiro nível. Ou também, para implementar uma solução de contorno (IT GOVERNANCE INSTITUTE, 2010, p.140).

Na Figura 6 é apresentado o modelo de processo de gerenciamento de problemas disponibilizado pela ITIL, onde se detalha que um problema ao ser identificado, deve ser registrado e classificado, alocando recursos para que se efetue uma pesquisa, definindo assim o diagnóstico do erro. Após o diagnóstico ser validado, será determinado e cadastrado o erro na base de conhecimento, e em seguida deve ser emitida a solicitação de permissão para o desenvolvimento (RFC – *Request for Change*) da solução determinada.

Figura 6 - Processo de Gerenciamento de Problema



Fonte: adaptado de Magalhães e Pinheiros (2007, p.154).

Quando uma solução para o problema for encontrada, deve ser registrado um erro conhecido na base de conhecimento, para permitir que as equipes de gerenciamento de incidentes façam uso dessas soluções quando um novo incidente for aberto, minimizando assim, os impactos nos serviços de TI (FREITAS, 2010).

2.5 TRABALHOS CORRELATOS

Pode-se citar como correlatos os trabalhos de Thiago Wilvert (2008) e Jailson Jean Rodrigues (2010).

O primeiro trabalho citado, consiste em disponibilizar um sistema de apoio a *Service Desk* que possibilite à equipe de atendimento, a resolução de problemas de TI de forma mais ágil e eficiente, permitindo consultar a base de dados do *Service Desk* onde se encontram casos similares ou recorrentes com suas soluções, auxiliando no diagnóstico ou mesmo na resolução dos incidentes.

O sistema de Wilvert foi implementado utilizando da ferramenta *Delphi 7 Enterprise* da empresa Borland e, como banco de dados, o *Oracle 10g Express Edition*, sendo disponibilizado somente em versão *desktop*. Porém, conforme o autor Wilvert (2008, p.53) comentou, “seria interessante fazer uma versão em ambiente *Web* do sistema desenvolvido, o que possibilitaria que usuários de computadores que não estejam com o sistema operacional Windows instalado, tivessem acesso ao sistema”. Essa é a principal diferença entre o sistema do Thiago Wilvert e o sistema desenvolvido neste presente trabalho. Na Figura 7 está sendo

demonstrada a tela inicial do sistema desenvolvido pelo Wilvert (2008), onde mostra os menus de cadastro, consulta, relatórios e gráficos.

Figura 7 - Tela inicial trabalho Thiago



Fonte: Wilvert (2008, p.35).

O segundo trabalho citado como correlato, tem como objetivo oferecer um sistema para administrar a infraestrutura de TI do cliente, com o intuito de auxiliar na resolução de problemas, baseado nas práticas da biblioteca ITIL focando principalmente na parte de gerenciamento de mudanças.

O mesmo foi implementado utilizando da ferramenta Rapid PHP 2010, e como banco de dados, o MySQL. Porém, conforme o Rodrigues (2010, p.55) comentou, seria interessante implementar um “menu de gerenciamento de incidentes para centralizar os dados relacionados aos incidentes na mesma base de dados, possibilitando a geração da análise de tendência de incidentes”. Essa é a principal diferença entre o sistema do Jailson Jean Rodrigues e o sistema desenvolvido neste presente trabalho.

Figura 8 - Tela inicial trabalho Jailson



Fonte: Rodrigues (2010, p.42).

Na Figura 8 está sendo demonstrada a tela inicial do sistema desenvolvido pelo Jailson, onde mostra os menus de *home*, gestão de problemas, mapeamento, monitoramento, requisições de mudança, base de conhecimento e configuração.

3 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo são apresentadas as etapas de desenvolvimento do trabalho. Na Seção 3.1 é descrito o levantamento dos principais requisitos. A Seção 3.2 descreve a especificação, detalhando-se os casos de uso e a modelagem de dados. As ferramentas utilizadas, as partes do código fonte da implementação e a operacionalidade da ferramenta, são expostos na Seção 3.3. Por fim, a Seção 3.4 apresenta-se os resultados obtidos.

3.1 LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES

Para chegar aos objetivos do trabalho descritos no Capítulo 1, são apresentados nos Quadro 1 e Quadro 2 respectivamente, os Requisitos Funcionais (RF) e os Requisitos Não Funcionais (RNF) da ferramenta de gerenciamento de incidentes, problemas e erros conhecidos.

Quadro 1 - Requisitos funcionais da ferramenta

Requisitos Funcionais
RF01 - O sistema deverá permitir o usuário efetuar o <i>login</i> no sistema.
RF02 - O sistema deverá permitir o administrador manter usuários.
RF03 - O sistema deverá permitir o usuário alterar senha do <i>login</i> .
RF04 - O sistema deverá permitir o administrador manter acessos ao sistema.
RF05 - O sistema deverá permitir o administrador manter módulos.
RF06 - O sistema deverá permitir o administrador manter equipes.
RF07 - O sistema deverá permitir o administrador manter atendentes por equipe.
RF08 - O sistema deverá permitir o administrador manter módulos por equipe.
RF09 - O sistema deverá permitir o administrador manter categorias.
RF10 - O sistema deverá permitir o administrador manter subcategorias.
RF11 - O sistema deverá permitir o administrador manter criticidades.
RF12 - O sistema deverá permitir o administrador manter módulos por criticidades.
RF13 - O sistema deverá permitir o usuário manter um incidente.
RF14 - O sistema deverá permitir o usuário manter um problema.
RF15 - O sistema deverá permitir o usuário manter os erros conhecidos.
RF16 - O sistema deverá emitir relatório de incidentes.
RF17 - O sistema deverá emitir relatório de problemas.
RF18 - O sistema deverá permitir o administrador manter calendários.
RF19 - O sistema deverá permitir o administrador manter catálogos.

Quadro 2 - Requisitos não funcionais da ferramenta

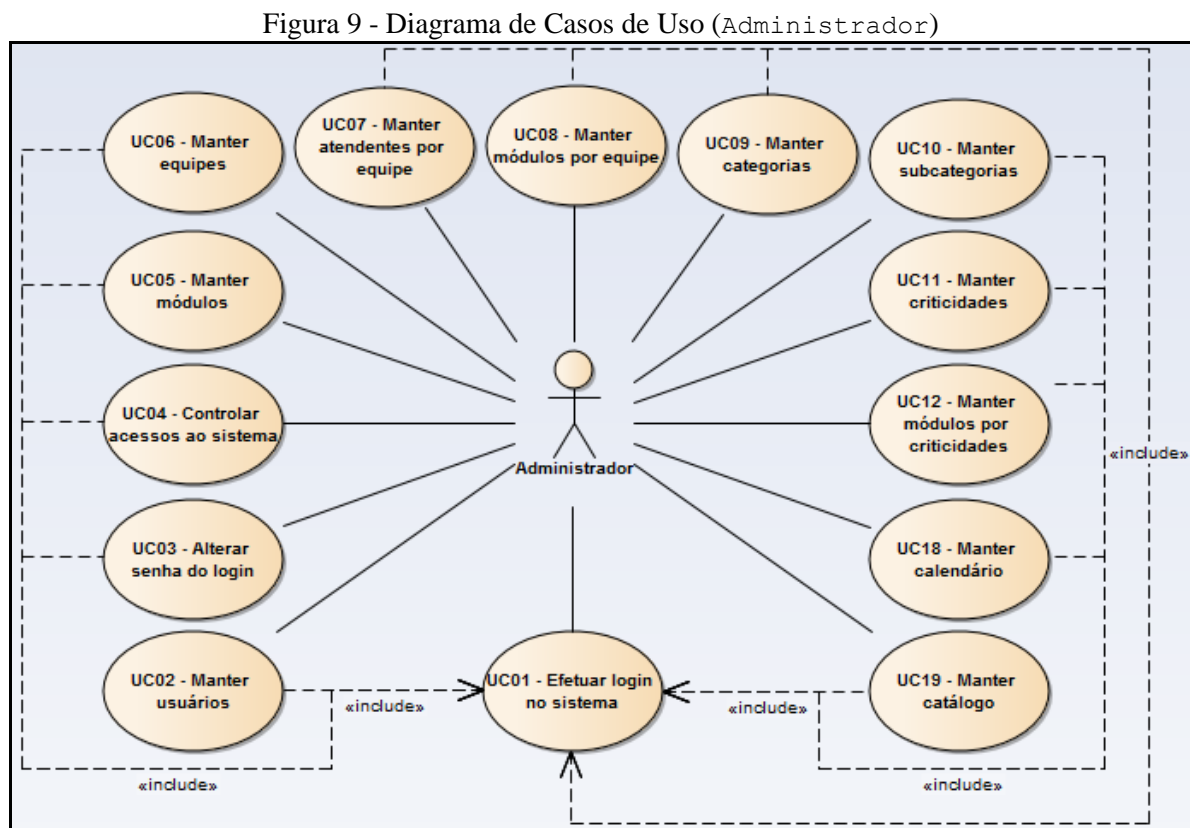
Requisitos Não Funcionais
RNF01: O sistema deverá utilizar o banco de dados Oracle 11g.
RNF02: O sistema será implementado em Oracle <i>Forms</i> 10g.
RNF03: O sistema será disponibilizado na <i>WEB</i> .
RNF04: O sistema deverá utilizar Oracle <i>Weblogic Server</i> .
RNF05: O sistema deverá utilizar o JDK 1.6.0 ou superior.
RNF06: O sistema deverá utilizar o QlikView 11 <i>Personal Edition</i>

3.2 ESPECIFICAÇÃO

A especificação da ferramenta de gerenciamento de incidentes, problemas e erros conhecidos, foi realizada a partir da ferramenta Enterprise Architect (EA), utilizando a linguagem de modelagem *Unified Modeling Language* (UML). Nesta sessão são apresentados os diagramas de casos de uso e a modelagem e dados.

3.2.1 Diagrama de Casos de Uso

Nesta sessão são descritos os casos de uso dos recursos da ferramenta de gerenciamento de incidentes, problemas e erros conhecidos. Foram identificados 4 atores e dezoito casos de uso a partir dos requisitos criados para a ferramenta. Esses casos de uso objetivam organizar os requisitos em funcionalidades que possam ser executadas de forma simples pelos atores.

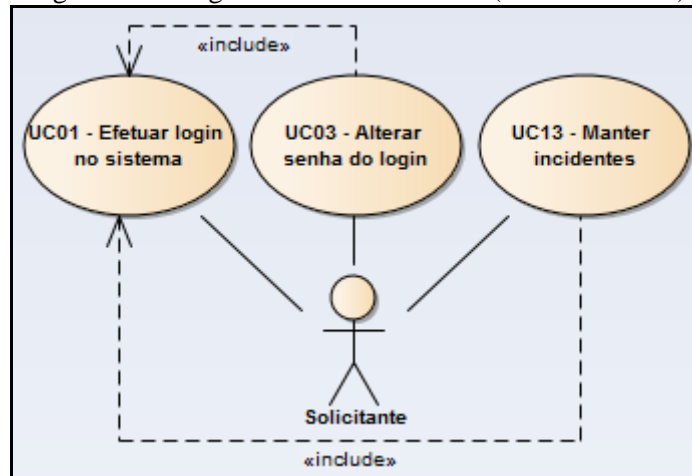


Na Figura 9 apresenta-se os casos de uso relacionados ao ator *Administrador*. Este ator após efetuar o *login* no sistema, desempenha a função de criação dos acessos dos demais atores. O mesmo também é responsável pelos cadastros principais do sistema, que envolve módulos, equipes, atendentes por equipes, módulos por equipes, categorias, subcategorias,

criticidades, módulos por criticidades, além do calendário e do catálogo utilizado pelo ator Atendente.

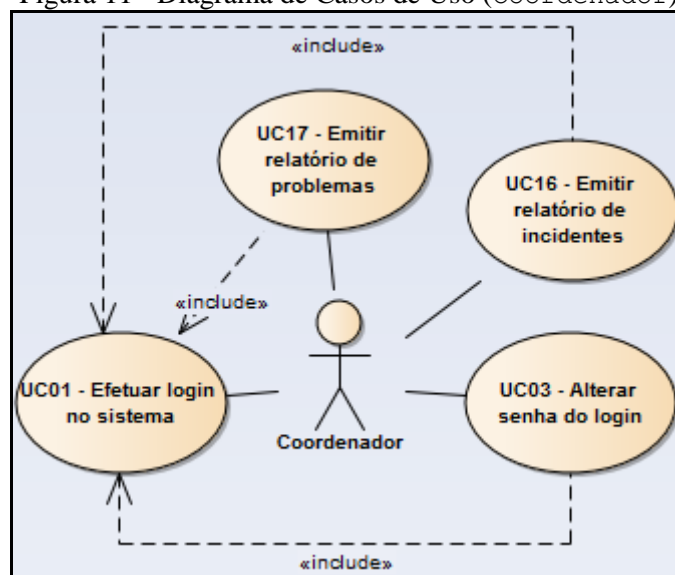
Na Figura 10 apresenta-se os casos de uso relacionados ao ator *Solicitante*. O mesmo após efetuar *login* no sistema, desempenha a função de consultar e manter os incidentes na qual ele seja o solicitante, enquanto os incidentes ainda se encontram em atendimento.

Figura 10 - Diagrama de Casos de Uso (*Solicitante*)



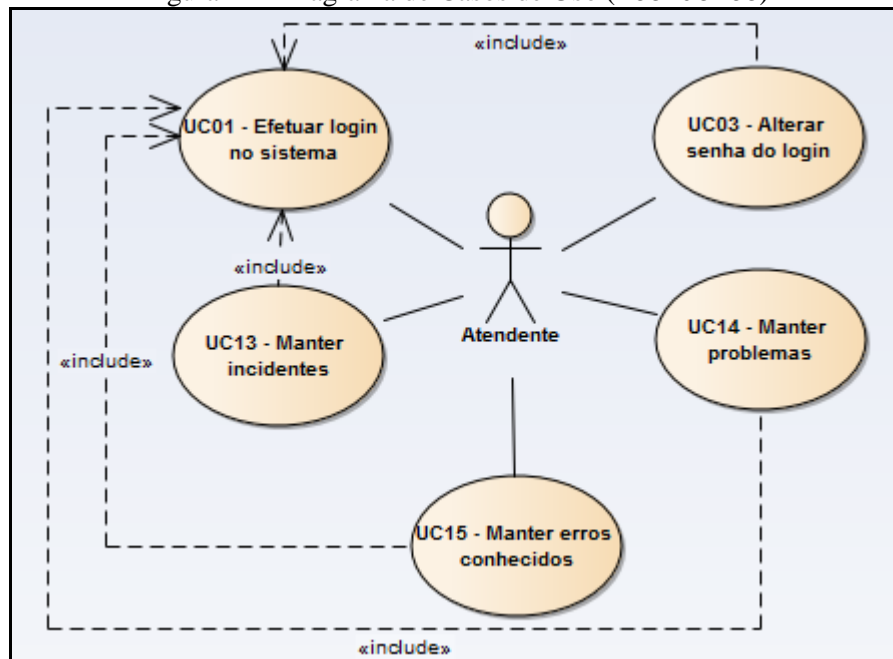
Na Figura 11 apresenta-se os casos de uso relacionados ao ator *Coordenador*. O mesmo após efetuar *login* no sistema, desempenha a função de emissão de relatórios de incidentes e problemas.

Figura 11 - Diagrama de Casos de Uso (*Coordenador*)



Na Figura 12 apresentasse os casos de uso relacionados ao ator *Atendente*. O mesmo após efetuar *login* no sistema, tem a responsabilidade por manter os incidentes, os problemas e os erros conhecidos, consultando-os, cadastrando-os e resolvendo-os.

Figura 12 - Diagrama de Casos de Uso (Atendente)

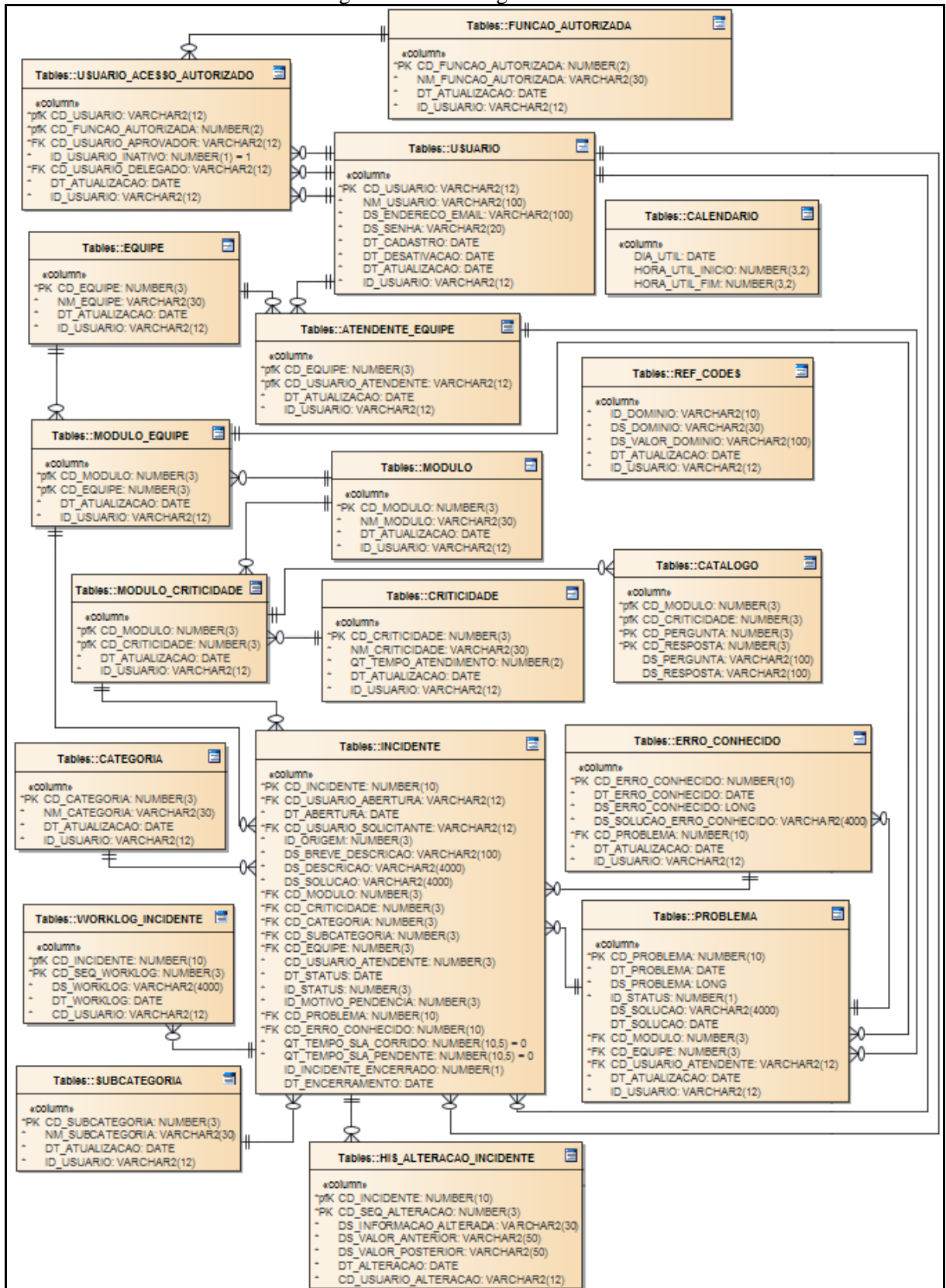


O diagrama de casos de uso foi desenvolvido observando os padrões da UML. No Apêndice A são detalhados em cenários, os casos de uso desenvolvidos.

3.2.2 Modelagem de Dados

Na Figura 13 apresenta-se o diagrama de modelagem de dados contendo as tabelas que serão persistidas no banco de dados. A modelagem deste diagrama também foi efetuada através da ferramenta EA.

Figura 13 - Modelagem de Dados



3.3 IMPLEMENTAÇÃO

A seguir são mostradas as técnicas e ferramentas utilizadas e a operacionalidade da implementação.

3.3.1 Técnicas e ferramentas utilizadas

A seguir são apresentadas as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do sistema proposto, tais como Oracle *Database* 11g, sua respectiva ferramenta de desenvolvimento, o *Forms* 11g e o Oracle *Weblogic Server*. E para os relatórios do sistema, fora utilizado o *QlikView 11 Personal Edition*. São mostradas também algumas operacionalidades da implementação através de código fonte.

3.3.1.1 Oracle Database 11g Express Edition

Para armazenamento dos dados do sistema foi utilizado o banco de dados Oracle 11g. O Oracle *Database Express Edition* (Oracle *Database XE*) é uma versão livre de banco de dados disponibilizada pela Oracle. Com ele pode-se administrar o banco de dados, criar tabelas, exibições e outros objetos de banco de dados, importar, exportar e dados de exibição de tabela e executar consultas e *scripts* SQL (ORACLE, 2014).

3.3.1.2 Oracle Forms 11g

No desenvolvimento do sistema foi utilizado a ferramenta disponibilizada pela Oracle, o *Forms*. Oracle *Forms* é um componente do Oracle *Fusion Middleware*, e é a tecnologia de longa data da Oracle para projetar e construir aplicações corporativas com rapidez e eficiência (ORACLE, 2012).

Oracle *Forms* requer um diretório *Middleware* para sua instalação e um *WebLogic Server* durante a configuração. Este diretório é criado durante a instalação do Oracle *WebLogic Server* (ORACLE, 2012).

3.3.1.3 Oracle Weblogic Server

Para que o sistema rode na forma *web*, foi necessário a instalação de um Servidor *Weblogic* disponibilizado também pela Oracle. O Oracle *Weblogic Server* é um servidor de aplicações com alto desempenho e escalabilidade, que proporciona um conjunto de soluções para impulsionar o desenvolvimento de aplicações com rápida publicação, monitoramento, segurança, entre outros. O mesmo utiliza a Java *Enterprise Edition* (JEE), uma plataforma

consistente de recursos e de vários conjuntos de especificações altamente padronizadas, utilizando como linguagem de programação o Java (ALVES, 2013).

3.3.1.4 QlikView 11 Personal Edition

Para os relatórios do sistema, foi utilizada a plataforma de *Business Intelligence* (BI), QlikView. Conforme Freitas (2013, p.1), “o mesmo utiliza uma tecnologia patenteada de associação em memória. Esta tecnologia associativa permite criar uma interface única simplificando radicalmente a implantação, o uso e a manutenção das consultas e análises. O QlikView permite a qualquer usuário acessar e analisar dados de qualquer fonte, tais como: arquivos de texto, arquivos do Excel, Access, XML, Microsoft SQL Server, Oracle, SAP, CRM, *Data Warehouse*, etc”.

3.3.2 Operacionalidade da implementação

Nesta subseção apresentam-se as telas do sistema com uma apresentação sobre suas funcionalidades, bem como trechos de código para entendimento de algumas rotinas.

3.3.2.1 Tela de Login

Na Figura 14 o usuário deve informar usuário e senha para acessar o sistema.

Figura 14 - Tela de login

A imagem mostra uma janela de navegador com o endereço `http://sidiane-pc:7001/forms/frmservlet?form=C:\Use...` e uma aba "Oracle Fusion Middleware F...". O conteúdo principal é uma tela de login com o logotipo "ORACLE" no topo direito e o título "LOGIN" no topo esquerdo. O formulário de login contém os seguintes elementos:

- Um grupo de entrada "Login" com campos para "Usuário:" e "Senha:".
- Um grupo de entrada "Alterar senha" com campos para "Nova Senha:" e "Confirme:".
- Um botão "Conectar" localizado abaixo dos campos de senha.

Na barra de status inferior esquerda, há o texto "Registro: 1/1".

Informando usuário e senha, o usuário deve clicar no botão `conectar`. Se nenhuma das informações foram fornecidas, o sistema retorna a seguinte mensagem: “O campo deve

ser informado. ” Caso contrário, o sistema faz a validação do usuário. Se o mesmo não existir, o sistema retornará a mensagem: “Usuário não encontrado! ”. Caso a senha esteja incorreta, o sistema retorna avisando o usuário com a mensagem: “Senha incorreta! ”.

O usuário pode também nesta tela, alterar a sua senha. Após ocorrer a validação do usuário e senha, o sistema valida se ambas as informações que contém nos campos `Nova Senha` e `Confirme` estão iguais. Caso sim, o mesmo altera a senha do usuário no cadastro dele.

No Quadro 3 ilustra o código que efetua a validação do `login` no sistema.

Quadro 3 - Código fonte de validação de login

```

PROCEDURE LOGIN IS
    ww_senha varchar2(20);
begin
    if :LOGIN.ww_cd_usuario is null then
        go_item('LOGIN.ww_cd_usuario'); alerta('Usuário não informado!','A',1);
    else
        begin
            select a.ds_senha into ww_senha
            from usuario a where a.cd_usuario = :LOGIN.ww_cd_usuario;
        exception
            when no_data_found then
                alerta('Usuário não encontrado!','A',1);
            when others then
                alerta('Erro ao buscar usuário!','A',1);
        end;
        if ww_senha = 'soms123' and :LOGIN.ww_nova_senha is null then
            :LOGIN.ww_ds_senha := ww_senha; go_item('LOGIN.ww_nova_senha');
            alerta('Sua senha expirou, favor cadastrar nova senha!','A',1);
        end if;
        if :LOGIN.ww_ds_senha <> ww_senha then
            alerta('Senha incorreta!','A',1);
        else
            if :LOGIN.ww_nova_senha is not null then
                if :LOGIN.ww_nova_senha <> :LOGIN.ww_confirma_nova_senha then
                    alerta('Nova senha diferente do confirmado!','A',1);
                else
                    begin
                        update usuario x
                        set x.ds_senha = :LOGIN.ww_nova_senha
                            , x.dt_atualizacao = sysdate
                        where x.cd_usuario = :LOGIN.ww_cd_usuario; commit;
                    exception
                        when others then
                            alerta('Erro ao atualizar senha do usuário!','A',1);
                    end;
                    alerta('Senha alterada com sucesso!','A',0);
                    begin
                        :GLOBAL.USUARIO_LOGADO := UPPER(:LOGIN.ww_cd_usuario);
                        call_form('C:\Users\Sidiane\Documents\TCC
Sidiane\Fontes\Compilados\MENU_PRINCIPAL.fmx');
                    exception
                        when others then
                            alerta(sqlerrm,'A',0);
                    end;
                end if;
            end if;
        else
            begin
                :GLOBAL.USUARIO_LOGADO := UPPER(:LOGIN.ww_cd_usuario);
                call_form('C:\Users\Sidiane\Documents\TCC
Sidiane\Fontes\Compilados\MENU_PRINCIPAL.fmx');
            exception
                when others then
                    alerta(sqlerrm,'A',0);
            end;
        end if;
    end if;
end if;
end;

```


Após efetuar todas as validações, o usuário é direcionado para o menu principal do sistema.

3.3.2.2 Tela do menu principal

Após efetuar login no sistema, o usuário é direcionado para o menu principal, conforme demonstra a Figura 15. Neste menu, o usuário tem disponível a seção de cadastros, consultas, processos e utilitários.

Figura 15 - Tela do menu principal

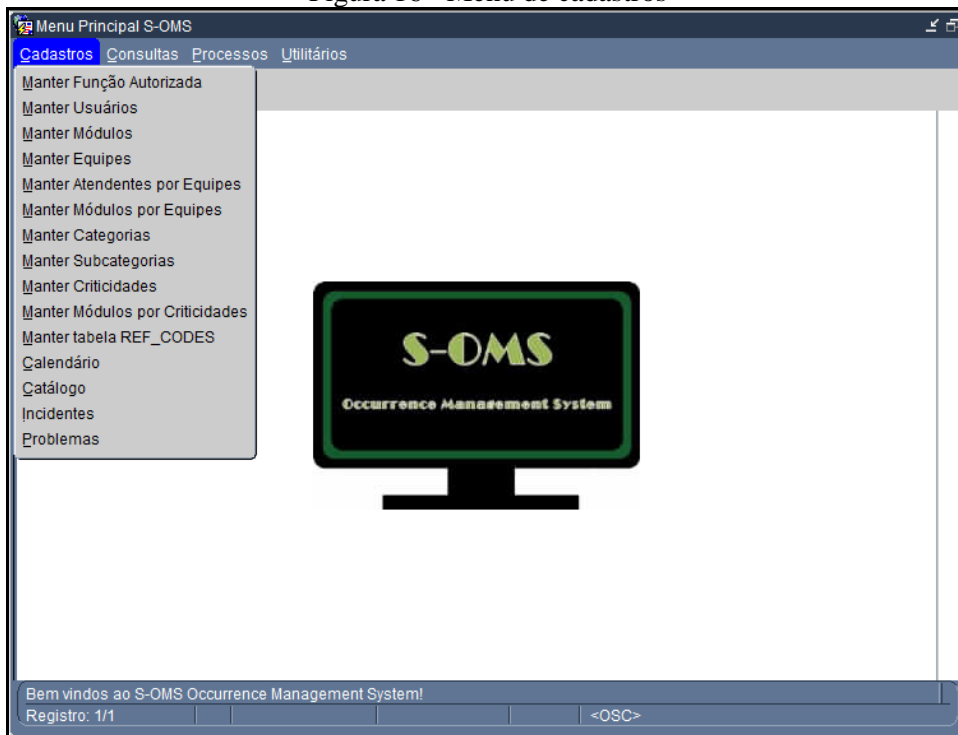


As funções que estão disponíveis são liberadas de acordo com o perfil do usuário que está logado no sistema, conforme definido no controle de acesso disponível no menu de utilitários. Caso o usuário não tenha acesso a esta função, o sistema retorna a mensagem: “Usuário com perfil não autorizado para esta função!”.

3.3.2.2.1 Menu de cadastros

Na Figura 16 são demonstradas as opções de cadastros existentes no sistema.

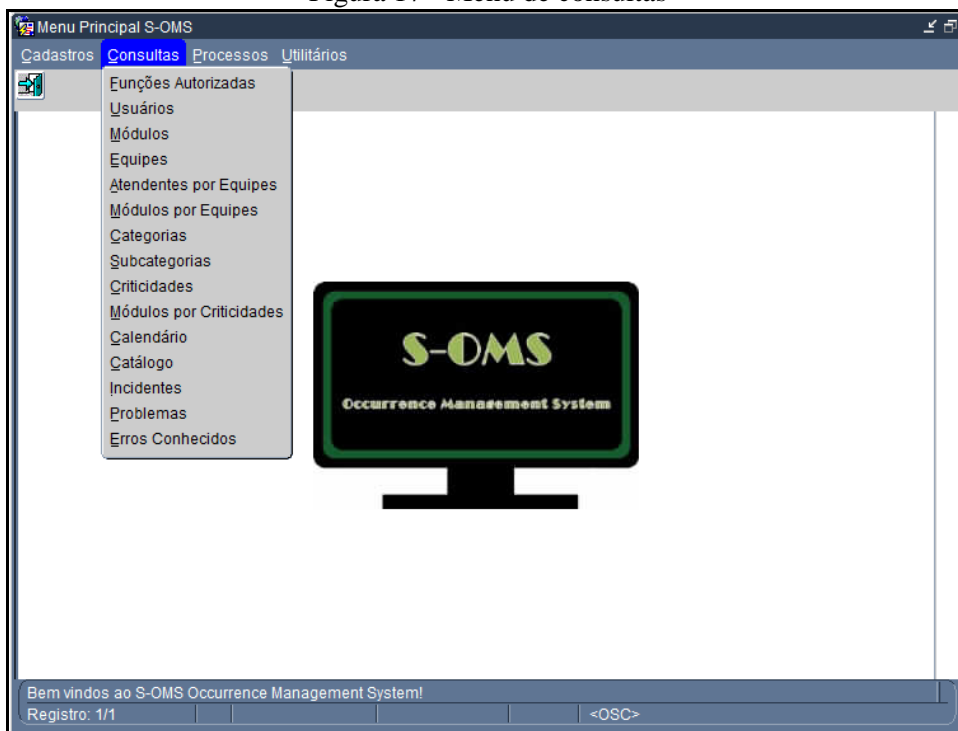
Figura 16 - Menu de cadastros



3.3.2.2.2 Menu de consultas

Na Figura 17 são demonstradas as opções de consultas existentes no sistema. Este menu está disponível para todos os perfis de usuários, tendo em vista que as funções nele disponibilizadas, não efetuam nenhuma alteração na base de dados.

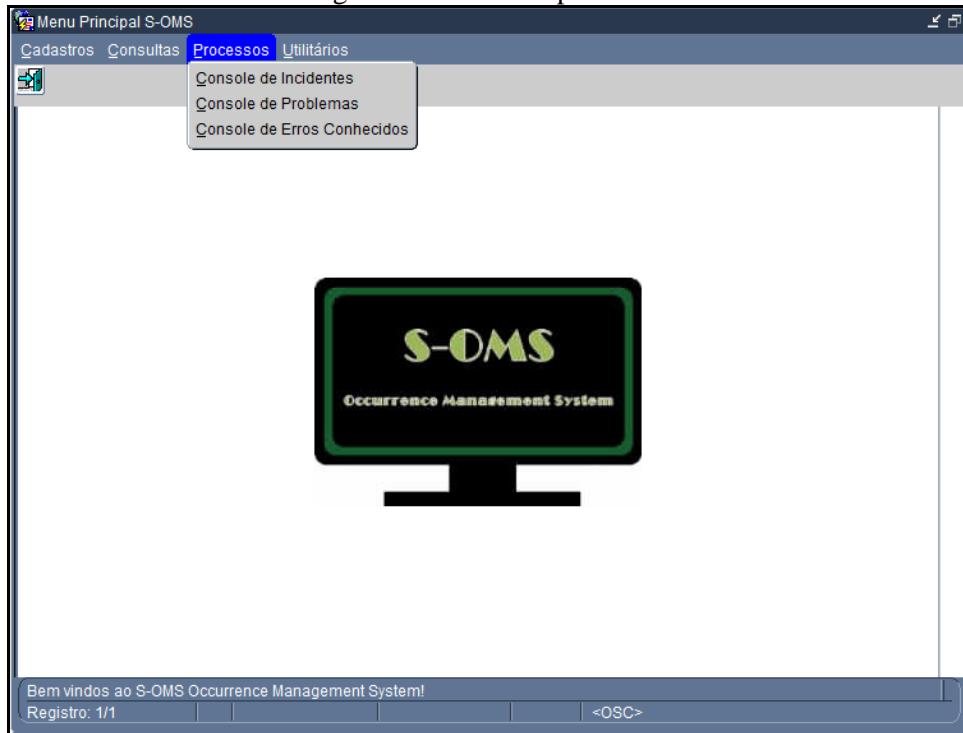
Figura 17 - Menu de consultas



3.3.2.2.3 Menu de processos

Na Figura 18 são demonstradas as opções de processos existentes no sistema.

Figura 18 - Menu de processos



3.3.2.2.4 Menu de utilitários

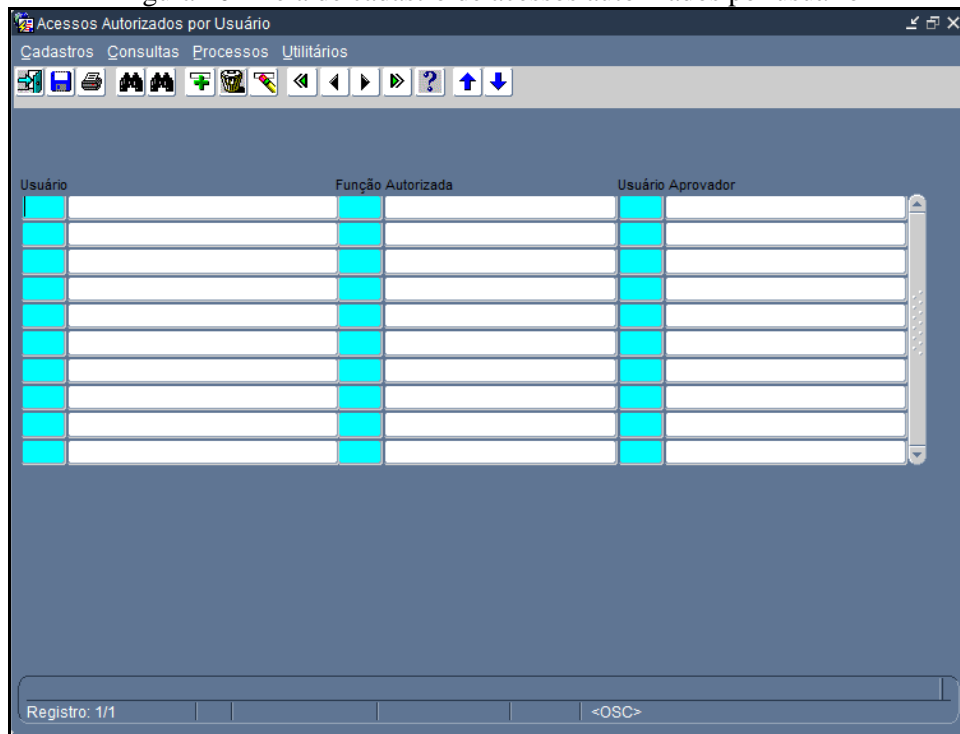
Na Figura 19 são demonstradas as opções de utilitários existentes no sistema.

Figura 19 - Menu de utilitários



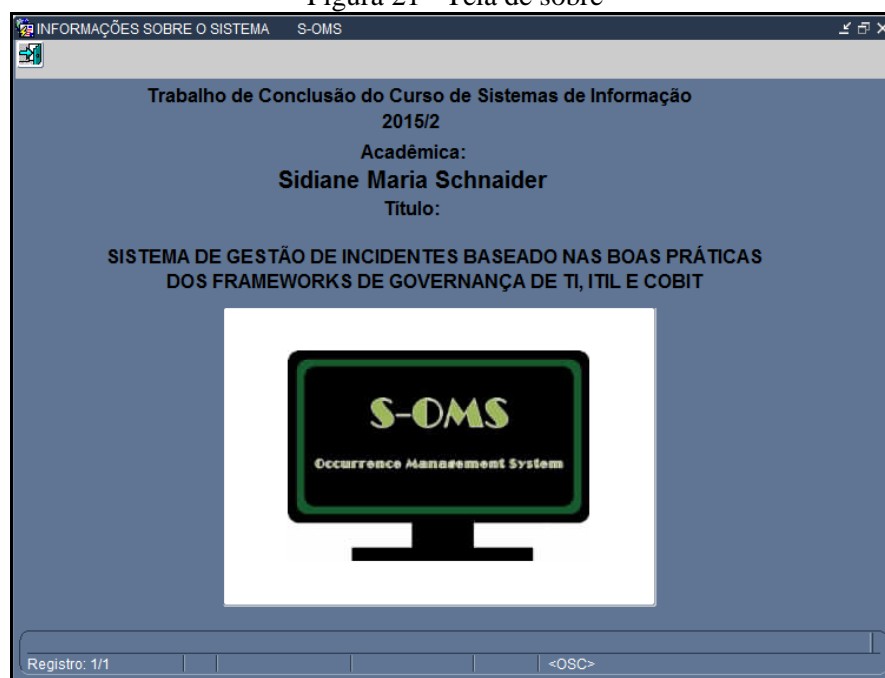
Na opção Utilitários são disponibilizados para a configuração do controle de acesso ao sistema, que é efetuado através do cadastro da função autorizada por usuário, conforme demonstrado na Figura 20. Nesta tela deve ser informado o usuário, quais as funções que ele deve ter acesso e qual o usuário responsável por essa aprovação de acesso.

Figura 20 - Tela de cadastro de acessos autorizados por usuário



Também é disponibilizado o sobre, onde conforme demonstra Figura 21 é apresentado as informações do desenvolvedor.

Figura 21 - Tela de sobre



3.3.2.3 Tela de manter incidentes

Na Figura 22, é apresentada a tela de manter incidentes, onde é possível pela equipe de *service desk* ter a possibilidade de abrir novos incidentes. Os mesmos podem ser atendidos e resolvidos por eles, ou podem ser designados a outras equipes.

Na aba *Informações*, o sistema deve gerar o número do incidente, informar a data da abertura e o usuário de abertura, e o mesmo solicita que o usuário informe os dados referente ao usuário solicitante, uma breve descrição do que se trata o incidente, a origem, a categoria, a subcategoria e o módulo ao qual o incidente está sendo aberto.

Figura 22 - Tela de manter incidente (Aba *Informações*)

Todos os campos em destaque contêm listas de valores, conforme exemplo demonstrado na Figura 23.

Figura 23 - Lista de valores de usuários solicitantes

The screenshot shows the 'Incidentes' application window. At the top, there are tabs for 'Cadastros', 'Consultas', 'Processos', and 'Utilitários'. Below the tabs, there are input fields for 'Nr do Incidente' (2), 'Data de Abertura' (22/11/2015 04:33:00), and 'Usuário de Abertura' (1 ADMINISTRADOR). A modal dialog box is open in the center, titled 'Lista de Valores de Usuários Solicitantes'. It has a search field 'Localizar %' and a table with the following data:

Código	Nome
1	ADMINISTRADOR
2	SIDIANE MARIA SCHNAIDER

The dialog box also has 'Localizar', 'OK', and 'Cancelar' buttons. At the bottom of the application window, there is a status bar with 'Opções na lista: 2', 'Registro: 1/1', and a 'Lista de Valor...' button.

Após estas informações, o usuário deve responder ao catálogo previamente cadastrado, conforme demonstra a Figura 24 e gerar a criticidade do incidente, ou escolher a opção *Fora de Catálogo*, onde automaticamente o sistema assume criticidade *Média* para o incidente. Após isto, o usuário será direcionado para a aba *Descrições*.

Figura 24 - Tela de catálogo

The screenshot shows the 'Catálogo' application window. It has a table with two columns: 'Pergunta' and 'Resposta'. The table contains the following data:

Pergunta	Resposta
Operação está parada?	Sim
Operação está parada?	Não
Existe meio de contingência?	Sim
Existe meio de contingência?	Não

At the bottom of the application window, there are two buttons: 'Gerar Criticidade' and 'Fora de Catálogo'. At the very bottom, there is a status bar with 'Registro: 1/4' and '<OSC>'.

O código que efetua a contagem do catálogo e que define a criticidade do incidente pode ser visto no Quadro 4.

Quadro 4 - Código fonte de geração de criticidade

```

declare
  ww_contagem_urgente number(3) := 0;
  ww_contagem_alto    number(3) := 0;
  ww_contagem_medio   number(3) := 0;
  ww_contagem_baixo   number(3) := 0;
begin
  go_block('CATALOGO');
  first_record;
  loop
    if :catalogo.ww_seleciona = 1 then
      if :catalogo.cd_criticidade = 1 then
        ww_contagem_baixo := ww_contagem_baixo + 1;
      elsif :catalogo.cd_criticidade = 2 then
        ww_contagem_medio := ww_contagem_medio + 1;
      elsif :catalogo.cd_criticidade = 3 then
        ww_contagem_alto := ww_contagem_alto + 1;
      elsif :catalogo.cd_criticidade = 4 then
        ww_contagem_urgente := ww_contagem_urgente + 1;
      end if;
    end if;
    exit when :system.last_record = 'TRUE';
    next_record;
  end loop;
  IF ww_contagem_urgente >= ww_contagem_alto and
     ww_contagem_urgente >= ww_contagem_medio and
     ww_contagem_urgente >= ww_contagem_baixo then
    :GLOBAL.WP_CD_CRITICIDADE := 4;
  ELSIF ww_contagem_alto > ww_contagem_urgente and
        ww_contagem_alto >= ww_contagem_medio and
        ww_contagem_alto >= ww_contagem_baixo then
    :GLOBAL.WP_CD_CRITICIDADE := 3;
  ELSIF ww_contagem_medio > ww_contagem_urgente and
        ww_contagem_medio > ww_contagem_alto and
        ww_contagem_medio >= ww_contagem_baixo then
    :GLOBAL.WP_CD_CRITICIDADE := 2;
  ELSIF ww_contagem_baixo > ww_contagem_urgente and
        ww_contagem_baixo > ww_contagem_alto and
        ww_contagem_baixo > ww_contagem_medio then
    :GLOBAL.WP_CD_CRITICIDADE := 1;
  END IF;
  exit_form;
end;

```

Na aba *Descrições*, o sistema solicita que o usuário descreva o incidente ocorrido conforme demonstra a Figura 25. Nesta aba também contém os *worklogs* do incidente, ou seja, todas as ações que o atendente desejar descrever que foram efetuadas ao longo do atendimento do incidente.

Figura 25 - Tela de manter incidente (Aba Descrições)

Incidentes

Cadastros Consultas Processos Utilitários

Nr do Incidente: 2 Data de Abertura: 22/11/2015 04:33:0 Usuário de Abertura: 1 ADMINISTRADOR

Informações **Descrições** Atendimento Base de Conhecimento

Descrição do Chamado

Teste

Histórico de Worklog do Incidente

Seq	Descrição Worklog	Data Worklog	Usuário Worklog

Registro: 1/1 <OSC>

Conforme demonstra a Figura 26 na aba *Atendimento* o sistema solicita que o usuário informe o *status* do incidente, a equipe de atendimento e o atendente do incidente. O sistema deve solicitar ao usuário um motivo de pendência quando o *status* do incidente se torna Pendente e também a descrição da solução quando o chamado passar para o *status* Resolvido.

Figura 26 - Tela de manter incidente (Aba Atendimento)

Incidentes

Cadastros Consultas Processos Utilitários

Nr do Incidente: 2 Data de Abertura: 22/11/2015 04:33:0 Usuário de Abertura: 1 ADMINISTRADOR

Informações Descrições **Atendimento** Base de Conhecimento

Status: 1 ABERTO Data Status: 22/11/2015 04:33:0

Motivo Pendência: Criticidade: URGENTE

Equipe: 1 SERVICE DESK SLA Contratado: 04:00:00

Atendente: SLA Utilizado: 0%

Data Solução Máxima: Tempo Pendente: 00:00:00

Solução

Registro: 1/1 <OSC>

As demais informações de data de *status*, criticidade, SLA contratado, % de SLA utilizado, quantidade de tempo em que o incidente ficou pendente, e a data máxima para solução são preenchidas automaticamente pelo sistema.

Na aba *Base de Conhecimento*, está disponível para o usuário cadastrar o erro já conhecido e em seguida encerrar o incidente com a solução informada no erro conhecido, conforme demonstra Figura 27.

Figura 27 - Tela de manter incidente (Aba Base de Conhecimento)

The screenshot shows a software window titled 'Incidentes'. At the top, there are menu options: 'Cadastros', 'Consultas', 'Processos', and 'Utilitários'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area contains a form with the following fields:

Nr do Incidente	Data de Abertura	Usuário de Abertura
3	23/11/2015 00:46:5	1 ADMINISTRADOR

Below the form, there are four tabs: 'Informações', 'Descrições', 'Atendimento', and 'Base de Conhecimento'. The 'Base de Conhecimento' tab is selected. The content of this tab includes:

Erro Conhecido: [Redacted]

Descrição: [Empty text area]

Solução: [Empty text area]

At the bottom of the window, there is a status bar with the text 'Registro: 1/1', 'Lista de Valor...', and '<OSC>'.

3.3.2.4 Tela de manter problemas

Na Figura 28 é apresentada a tela de manter problemas, onde os atendentes tem a possibilidade de cadastrar novos problemas. Os mesmos podem ser atendidos e resolvidos por eles, ou podem ser designados a outras equipes.

Figura 28 - Tela de manter problema

Problemas

Cadastros Consultas Processos Utilitários

Problema 2 Data de Abertura 23/11/2015 12:23:58

Módulo 1 SUPRIMENTOS Equipe 2 SUPRIMENTOS Atendente 2 SIDIANE MARIA SCHNAIDER

Descrição Problema

Teste de gravação de um novo problema.

Status 1 ABERTO Data Solução

Descrição Solução

FRM-40400: Transação completa: 1 registros aplicados e salvos.
Registro: 1/1 <OSC>

3.3.2.5 Tela de console de incidentes

Na Figura 29 é apresentada a tela de console de incidentes, onde pode-se buscar os incidentes por equipes, módulos e atendentes. Caso o usuário clique duas vezes em algum incidente que aparecer na lista, o sistema abre uma nova tela, conforme demonstra a Figura 30, onde o usuário pode manipular o incidente escolhido.

Figura 29 - Tela de console de incidentes

Console de Incidentes

Cadastros Consultas Processos Utilitários

Equipe 1 SERVICE DESK Atendente 1 ADMINISTRADOR Módulo 1 SUPRIMENTOS

Pesquisar

Nr Incidente	Breve Descrição	Equipe	Atendente	SUPRIMIR
2	Teste	SERVICE DESK	ADMINISTRADOR	SUPRIMIR
1	Teste	SERVICE DESK	ADMINISTRADOR	SUPRIMIR

Registro: 1/2 <OSC>

Figura 30 - Tela de manter incidentes via console

The screenshot shows a web application window titled 'Incidentes'. At the top, there are menu items: 'Cadastros', 'Consultas', 'Processos', and 'Utilitários'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main content area is divided into several sections:

- Header:** 'Nr do Incidente' (2), 'Data de Abertura' (22/11/2015 04:33:0), and 'Usuário de Abertura' (1).
- Tabs:** 'Informações', 'Descrições', 'Atendimento', 'Base de Conhecimento', 'Problemas', and 'Históricos'. The 'Informações' and 'Descrições' tabs are active.
- Usuário Solicitante:** A section containing 'Código/Nome' (2 SIDIANE MARIA SCHNAIDER) and 'E-mail' (sidiane@soms.com.br).
- Breve Descrição:** A text area containing 'Teste'.
- Form Fields:** 'Origem' (1), 'Telefone', 'Categoria' (1 DUVIDA), 'Subcategoria' (1 DUVIDA), and 'Módulo' (1 SUPRIMENTOS).
- 5 últimos chamados abertos por este solicitante:** A table with columns 'Incidente' and 'Breve Descrição', currently empty.
- Footer:** 'Registro: 1/1' and '<OSC>'.

Na aba *Informações* e *Descrições*, os campos estão disponíveis somente para serem visualizados, exceto os *worklogs* do incidente, ou seja, todas as ações que o atendente desejar descrever que foram efetuadas ao longo do atendimento do incidente. Na aba *Atendimento*, todos os campos estão disponíveis para que sejam alterados pelo usuário que está atendendo ao incidente.

Figura 31 - Tela de manter incidentes via console (Aba Problemas)

The screenshot shows the same 'Incidentes' web application window, but with the 'Problemas' tab selected. The header information remains the same as in Figure 30. The main content area is mostly empty, with a 'Gerar Novo Problema' button centered. Below the button is a large text area containing the text 'Problema 3' and 'Teste de geração de problema'. The footer shows 'Registro: 1/1' and '<OSC>'. At the very bottom, a status message reads 'FRM-40401: Não há alterações a salvar.'

Na aba Base de Conhecimento, está disponível para o usuário vincular o incidente a um erro já conhecido e em seguida o sistema encerra o incidente com a solução informada no erro conhecido vinculado.

Na aba Problema, o usuário tem a possibilidade de vincular o incidente a um problema que ainda não foi encerrado, ou criar um novo problema para aquele incidente, conforme demonstra a Figura 31. O código para tal procedimento pode ser visualizado no Quadro 5.

Quadro 5 - Código fonte de criação de problema baseado em um incidente

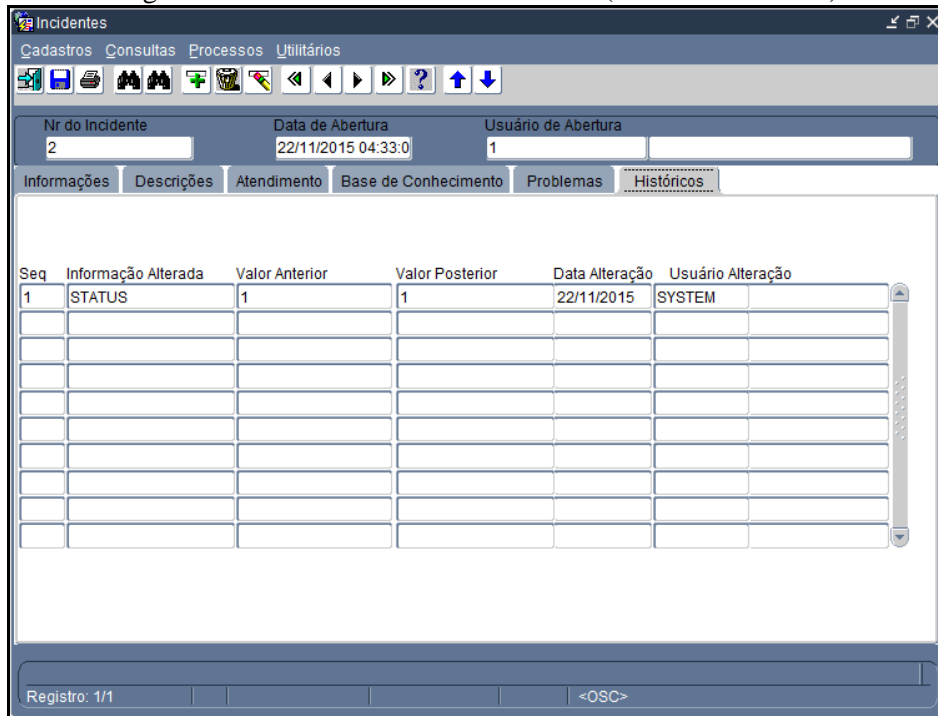
```

DECLARE
  WW_CD_PROBLEMA NUMBER(10);
BEGIN
  BEGIN
    SELECT NVL((MAX(A.CD_PROBLEMA) + 1),1)
      INTO WW_CD_PROBLEMA
    FROM PROBLEMA A;
  EXCEPTION
    WHEN NO_DATA_FOUND THEN
      WW_CD_PROBLEMA := 1;
    WHEN OTHERS THEN
      ALERTA('Erro ao buscar o número do novo problema.','A',1);
  END;
  BEGIN
    insert into problema (CD_PROBLEMA
                        ,DT_PROBLEMA
                        ,DS_PROBLEMA
                        ,ID_STATUS
                        ,DS_SOLUCAO
                        ,DT_SOLUCAO
                        ,CD_MODULO
                        ,CD_EQUIPE
                        ,CD_USUARIO_ATENDENTE
                        ,DT_ATUALIZACAO
                        ,ID_USUARIO)
      values (ww_cd_problema
            ,to_date(to_char(sysdate
                          , 'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss')
                  , 'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss')
            ,:INCIDENTE.DS_DESCRICAO
            ,1 -- Aberto
            ,null
            ,null
            ,:incidente.cd_modulo
            ,:incidente.cd_equipe
            ,:incidente.cd_usuario_atendente
            ,to_date(to_char(sysdate
                          , 'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss')
                  , 'dd/mm/yyyy hh24:mi:ss')
            ,:GLOBAL.USUARIO_LOGADO);
  EXCEPTION
    WHEN OTHERS THEN
      alerta('Erro ao inserir problema. Erro: '||sqlerrm,'A',1);
  END;
  :INCIDENTE.CD_PROBLEMA := WW_CD_PROBLEMA;
  :INCIDENTE.WW_DS_PROBLEMA := :INCIDENTE.DS_DESCRICAO;
END;

```

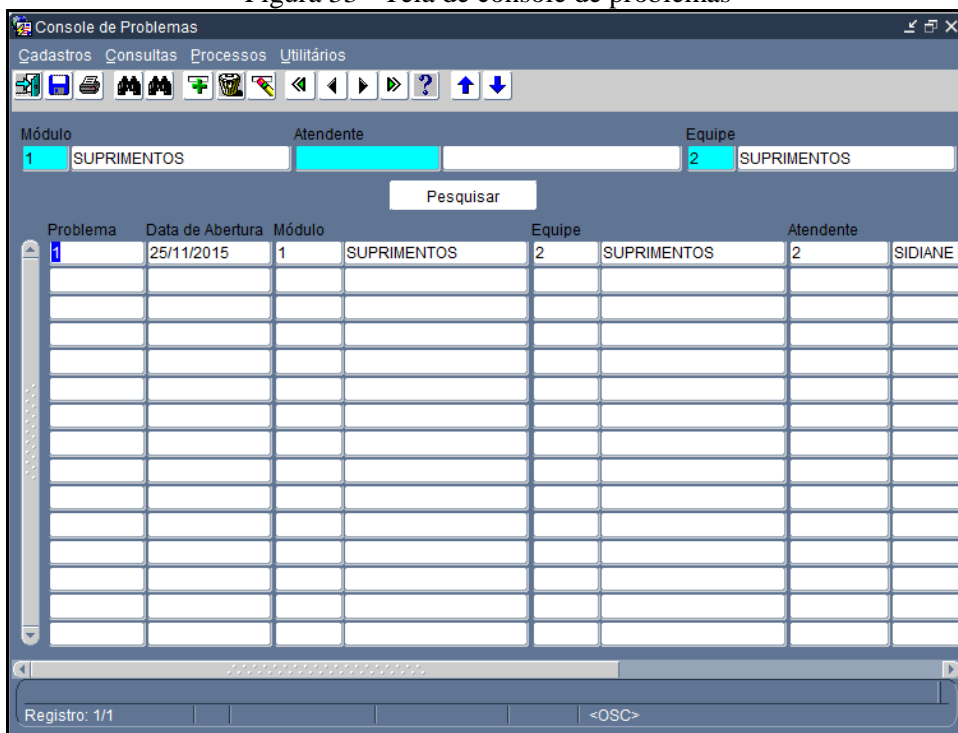
Na aba Históricos, é possível ao usuário visualizar os históricos de alterações do incidente ao longo do seu ciclo de vida, conforme Figura 32.

Figura 32 - Manter incidente via console (Aba Históricos)



3.3.2.6 Tela de console de problemas

Figura 33 - Tela de console de problemas



Na Figura 33 é apresentada a tela de console de problemas, onde pode-se buscar os problemas com *status* diferente de Cancelado e Encerrado, por Equipes, Módulos e

Atendentes. Caso o usuário clique duas vezes em algum problema da lista, o sistema abre a tela de manter problemas (Figura 28), onde o usuário pode manipular o problema escolhido.

Após o encerramento de um problema, automaticamente o sistema cria um erro conhecido na base de conhecimento. O código para tal procedimento pode ser visualizado no Quadro 6.

Quadro 6 - Código fonte de geração de erro conhecido

```

CREATE OR REPLACE TRIGGER GERA_ERRO_CONHECIDO
AFTER UPDATE OR INSERT
ON PROBLEMA
FOR EACH ROW

DECLARE

    PROCEDURE GRAVAR_ERRO;

PROCEDURE GRAVAR_ERRO IS

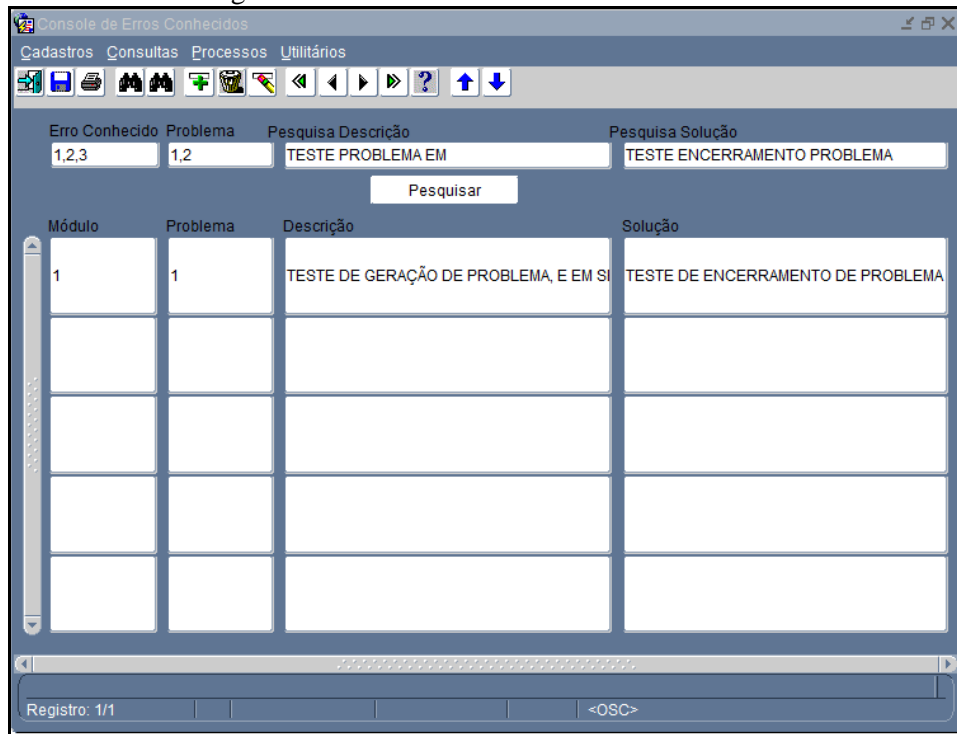
BEGIN
    INSERT INTO ERRO_CONHECIDO
    (CD_ERRO_CONHECIDO
    ,DT_ERRO_CONHECIDO
    ,DS_ERRO_CONHECIDO
    ,DS_SOLUCAO_ERRO_CONHECIDO
    ,CD_PROBLEMA
    ,DT_ATUALIZACAO
    ,ID_USUARIO)
    values
    ((SELECT NVL(MAX(A.CD_ERRO_CONHECIDO),0)+1 FROM ERRO_CONHECIDO A)
    , TO_DATE(TO_CHAR(SYSDATE, 'DD/MM/YYYY'), 'DD/MM/YYYY')
    , :NEW.DS_PROBLEMA
    , :NEW.DS_SOLUCAO
    , :NEW.CD_PROBLEMA
    , TO_DATE(TO_CHAR(SYSDATE, 'DD/MM/YYYY'), 'DD/MM/YYYY')
    , :NEW.CD_USUARIO_ATENDENTE);
EXCEPTION
    WHEN OTHERS THEN
        RAISE_APPLICATION_ERROR (-20100, 'TRIGGER FALHO GRAVAR
ERRO_CONHECIDO DO PROBLEMA: '||to_char(:NEW.CD_PROBLEMA)||
        '. ERRO: '||SQLERRM);
END;
BEGIN
    IF INSERTING THEN
        IF :NEW.ID_STATUS = 6 THEN
            GRAVAR_ERRO;
        END IF;
    ELSIF UPDATING THEN
        IF :NEW.ID_STATUS = 6 THEN
            GRAVAR_ERRO;
        END IF;
    END IF;
EXCEPTION
    WHEN OTHERS THEN
        RAISE_APPLICATION_ERROR (-20200, 'TRIGGER FALHO GRAVAR
GERA_ERRO_CONHECIDO '||SQLERRM);
END;

```

3.3.2.7 Tela de console de erros conhecidos

Na Figura 34 é apresentada a tela de erros conhecidos, onde contém informações da base de conhecimento. O usuário tem a possibilidade de realizar a consulta por Erros Conhecidos, Problemas, Descrição e Solução.

Figura 34 - Tela de console de erros conhecidos



3.3.2.8 Relatório de incidentes

Na Figura 35 é apresentado o relatório de incidentes, gerado na ferramenta QlikView. Nesta ferramenta podem-se filtrar os dados que se deseja extrair, através de Solicitantes, Usuários de Abertura, Status, Módulos, Equipes, Atendentes, Categorias, Subcategorias, Data de Status, Data de Fechamento, Data de Abertura, Criticidades e Origens.

Figura 35 - Relatório de incidentes

TIPO	Solicitantes	Usuários Abertura	Status	Módulos	Equipes	Atendentes	Categorias	Subcategorias
INCIDENTE	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR	ABERTO	CONTROLADORIA	CONTROLADORIA	ADMINISTRADOR	DUVIDA	DUVIDA
PROBLEMA	JOAO DA CRUZ	JOAO DA CRUZ	CANCELADO	FATURAMENTO	FATURAMENTO	JOAO DA CRUZ		
	PEDRO OLIVEIRA	PEDRO OLIVEIRA	DESIGNADO	SUPRIMENTOS	SERVICE DESK	PEDRO OLIVEIRA		
	SIDIANE MARIA SCHNAIDER	SIDIANE MARIA SCHNAIDER	EM ANDAMENTO		SUPRIMENTOS	SIDIANE MARIA SCHNAIDER		
			ENCERRADO					
			PENDENTE					
			RESOLVIDO					

Data Status	Data Fechamento	Data Abertura	Criticidades	Origens
nov 2015	abr 2015	nov 2015	ALTO	E-mail
abr 2015	ago 2015	abr 2015	Baixo	Solicitante
ago 2015	fev 2015	ago 2015	MÉDIO	Telefone
fev 2015	jan 2015	fev 2015	URGENTE	
jan 2015	jul 2015	jan 2015		

Incidentes	NUMERO	Usuário Abertura	Nome Usuário	Data de Abertura	Solicitante	Nome Solicitante	E-mail Solicitante	Origem	DS Origem	Breve Descrição	Descrição	Solução	Módulo
1	1	ADMINISTRADOR	22/11/2015 02:13:24	2	SIDIANE MARIA ...	sidiane@soms.com.br	1	Telefone	Teste	asdsd	-	-	1 SUPR
2	1	ADMINISTRADOR	22/11/2015 04:33:03	2	SIDIANE MARIA ...	sidiane@soms.com.br	1	Telefone	Teste	Teste	-	-	1 SUPR
3	1	ADMINISTRADOR	23/11/2015 15:34:27	3	JOAO DA CRUZ	joao.cruz@soms.com.br	1	Telefone	Teste de cadastro de Problema	Teste de geração de problema	-	-	1 SUPR

3.3.2.9 Relatório de problemas

Na Figura 36 é apresentado o relatório de problemas, gerado na ferramenta QlikView. Nesta ferramenta podem-se filtrar os dados que se deseja extrair, através de *Status*, Módulos, Equipes e Atendentes.

Figura 36 - Relatório de problemas

TIPO	Status	Módulos	Equipes	Atendentes
INCIDENTE	ABERTO	CONTROLADORIA	CONTROLADORIA	ADMINISTRADOR
PROBLEMA	CANCELADO	FATURAMENTO	FATURAMENTO	JOAO DA CRUZ
	DESIGNADO	SUPRIMENTOS	SERVICE DESK	PEDRO OLIVEIRA
	EM ANDAMENTO		SUPRIMENTOS	SIDIANE MARIA SCHNAIDER
	ENCERRADO			
	PENDENTE			
	RESOLVIDO			

Problemas	NUMERO	Data Problema	Descrição	Status	DS Status	Solução	Data Solução	Módulo	Nome Módulo	Equipe	Nome Equipe	Atendente	Nome Atendente
	1	23/11/2015 12:22:03	Teste	1 ABERTO	-	-	-		1 SUPRIMENTOS	2 SUPRIMENTOS	2 SUPRIMENTOS	2 SIDIANE MARIA SCHNAIDER	2 SIDIANE MARIA SCHNAIDER
	2	23/11/2015 12:23:58	Teste de gravação de um novo problema.	1 ABERTO	-	-	-		1 SUPRIMENTOS	2 SUPRIMENTOS	2 SUPRIMENTOS	2 SIDIANE MARIA SCHNAIDER	2 SIDIANE MARIA SCHNAIDER
	3	23/11/2015 15:37:05	Teste de geração de problema	1 ABERTO	-	-	-		1 SUPRIMENTOS	2 SUPRIMENTOS	2 SUPRIMENTOS	2 SIDIANE MARIA SCHNAIDER	2 SIDIANE MARIA SCHNAIDER

3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com este trabalho, foi atendido o proposto desenvolvimento de um sistema seguindo as boas práticas determinadas pela ITIL e pelo COBIT. Nele, realiza-se o cadastro dos incidentes, problemas e erros conhecidos, baseados nas solicitações registradas pelas organizações que terceirizam as atividades da sua área de TI.

As ferramentas utilizadas foram suficientes para a realização do sistema descrito neste trabalho. E a seguir, são apresentados e comparados os trabalhos correlatos com características semelhantes à ferramenta desenvolvida.

Rodrigues (2010) desenvolveu um sistema *desktop* para auxílio de gerenciamento de problemas referentes à infraestrutura, baseados no *framework* de governança de TI, ITIL. O mesmo criou uma base de dados para armazenar informações dos itens de configuração, monitorar esses itens e prevenir a indisponibilidade dos serviços. Neste trabalho, Rodrigues não implementou o gerenciamento de incidentes, na qual o mesmo cita nos trabalhos futuros, uma possibilidade do desenvolvimento do mesmo. Estas são as principais diferenças entre o sistema desenvolvido por Rodrigues e o sistema exposto no presente trabalho. Pois além da ITIL, neste trabalho são consideradas as boas práticas determinadas pelo COBIT, e o mesmo é disponibilizado no modelo *Web*, além de considerar o gerenciamento de incidentes.

Wilvert (2008) desenvolveu um sistema também na forma *desktop*, para auxílio de gerenciamento de incidentes e problemas atendidos pelos *services desk* de TI. O mesmo baseou-se nas boas práticas disponibilizadas pela ITIL. Wilvert buscou registrar os atendimentos realizados para servir como base para futuros incidentes, porém, não os nomeou

de base de conhecimento, pois os mesmos não têm origem no gerenciamento de problemas, mas sim, no gerenciamento de incidentes. Estas são as principais diferenças entre o sistema desenvolvido neste trabalho e o sistema disponibilizado por Wilvert. Pois, conforme citado no parágrafo acima, o presente sistema considera além da ITIL, as boas práticas determinadas pelo COBIT, e o mesmo é disponibilizado no modelo *Web*, quando no trabalho do Wilvert este tema fora proposto como extensão.

No Quadro 7 encontra-se o comparativo entre os trabalhos correlatos citados nesta monografia, *versus* o presente trabalho.

Quadro 7 - Comparativo entre trabalhos correlatos e o presente trabalho

	Rodrigues	Wilvert	Presente trabalho
Gerenciamento de incidentes	Não	Sim	Sim
Gerenciamento de problemas	Sim	Sim	Sim
Gerenciamento de erros conhecidos	Sim	Não	Sim
Banco de dados	MySQL	Oracle	Oracle
Interface <i>web</i>	Não	Não	Sim
Aderência ao COBIT	Não	Não	Sim
Aderência ao ITIL	Sim	Sim	Sim

4 CONCLUSÕES

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de uma ferramenta de gerenciamento de incidentes, problemas e erros conhecidos baseados nas boas práticas sugeridas pelos *frameworks* de governança de TI, ITIL e COBIT. Esta ferramenta serve como auxílio para empresas prestadoras de serviço de TI na área de suporte.

As organizações nas quais terceirizam a parte dos serviços de suporte TI procuram uma maior eficácia e maior agilidade em seus atendimentos de *service desk*, deixando o menor tempo possível o seu negócio inoperante. Buscam também diminuir os custos com mão de obra, uma vez que terceirizando os serviços de TI, deixa-se de ser necessário manter equipes de TI dentro da organização, podendo inclusive aumentar o atendimento para 24h por dia. Com isso a empresa concentra esforços na meta cerne do negócio.

Neste trabalho, foi desenvolvida para auxílio dos atendentes de suporte, uma base de conhecimento, onde as soluções adotadas para os problemas serão registradas para uma futura consulta em casos recorrentes, assim, garantindo uma reutilização das soluções aprendidas e por consequente e uma tendência de aumentar a disponibilidade dos sistemas assistidos.

Os objetivos deste trabalho foram alcançados. O desenvolvimento possibilita realizar o gerenciamento de serviços de TI das empresas que prestam suporte a sistemas terceirizados com qualidade e agilidade. Com a conclusão deste trabalho, a autora se sente entusiasmada para continuação de futuras melhorias na ferramenta, visando sempre a melhor forma de realizar a gestão dos serviços de TI que são terceirizados.

4.1 EXTENSÕES

Como extensões para o trabalho apresentado nesta monografia, sugere-se:

- a) implementar gerenciamento de mudança;
- b) implementar meio de contingência através de planilhas;
- c) implementar rotina de comunicação via correio eletrônico junto aos usuários do sistema;
- d) permitir a indução de outras formas de priorização dos atendimentos dos incidentes;
- e) integrar com um sistema de controle de ativos ou itens de configuração.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Frederico Cerqueira. **Weblogic**: poderoso servidor de aplicações Java: TI especialistas. 2013. Disponível em < <http://www.tiespecialistas.com.br/2013/07/weblogic-poderoso-servidor-de-aplicacoes-java/>> Acesso em: 20 nov. 2015.
- BORGES, Hélder Pereira; SOUZA, José Neuman de; SCHULZE, Bruno; MURY, Antonio Roberto. **Computação em nuvem**. 2015. Disponível em < <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/861/1/COMPUTA%C3%87%C3%83O%20EM%20NUVEM.pdf>> Acesso em: 20 nov. 2015.
- CHIESA, Vittorio. Global R&D project management and organization: a taxonomy. **Journal of Product Innovation Management**, v.17, n.5, p.341-59, 2000.
- FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. **Implantando a governança de TI**: da estratégia à gestão dos processos e serviços. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.
- FREITAS, Andrey R. **O que é QlikView?**: guia técnico. 2013. Disponível em < <http://www.guiatecnico.com.br/gt/?p=233>> Acesso em: 24 nov. 2015.
- FREITAS, Marcos André dos Santos Freitas. **Fundamentos do gerenciamento de serviços de TI**: preparatório para a certificação ITIL® V3 Foundation. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.
- GOTTFREDSON, Mark; PURYEAR, Rudy; PHILLIPS, Stephen. Strategic sourcing: from periphery to the core. **Harvard Business Review**, p.132-139, Feb. 2005.
- IKENAGA, Cristiane Yayoko. **Gestão da Terceirização de Serviços de TI**: Um estudo de caso. 2008. 135 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia: Gestão, Desenvolvimento e Formação) - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2008.
- IT GOVERNANCE INSTITUTE. **ISACA Cobit 4.1**. Illinois, 2007.
- MAGALHÃES, Ivan Luizio; PINHEIRO, Walfrido Brito. **Gerenciamento de serviços de TI na prática**: uma abordagem com base na ITIL: inclui ISSO/IEC 20.000 e IT Flex. São Paulo: Novatec, 2007.
- MANSUR, Ricardo. **Governança de TI**: metodologias, frameworks e melhores práticas. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.
- MARTINS, Adriano. **Fundamentos de computação nuvem para governos**. Brasília, 2010. Disponível em < <http://www4.serpro.gov.br/wcge2010/artigos/Artigo-Fundamentos%20de%20Computacao%20Nuvem%20para%20Governos.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2015.
- ORACLE. **Database Express Edition**: 11g release 2 (11.2) E18804. 2014. Disponível em < https://docs.oracle.com/cd/E17781_01/server.112/e18804.pdf> Acesso em: 20 nov. 2015.
- ORACLE. **Fusion Middleware**: Installation guide for Oracle Forms and Reports 11g release 2 (11.1.2.1.0) E23960-03. 2012. Disponível em < https://docs.oracle.com/cd/E24269_01/doc.11120/e23960.pdf> Acesso em: 20 nov. 2015.
- POZZEBON, Rafaela. **Saas**: Software as a servisse: o que é?. Rio Grande do Sul, 2011. Disponível em < https://www.oficinadanet.com.br/artigo/business_intelligence/saas-software-as-a-service-o-que-e> Acesso em: 30 out. 2015.
- RAMALHO, Neilson Carlos Leite. **Um estudo sobre a adoção da computação em nuvem no Brasil**. 2012. 158 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação EACH) - Escola de Artes, Ciência e Humanidades, São Paulo, 2012.

RODRIGUES, Jailson Jean. **Sistema integrado aos serviços de infraestrutura de tecnologia da informação para a gerência de problemas baseado em ITIL**. 2010. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Sistemas de Informação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2010.

SCHMIDT, Samuel Otero; PRADO, Edmir Parada Vasques. As relações entre o alinhamento estratégico e a terceirização de serviços de TI. In: ENCONTRO ANUAL ANPAD, 35. 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, ANPAD, 2011.

TAURION, Cezar. **Cloud computing: computação em nuvem: transformando o mundo da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VELTE, Anthony T. **Computação em nuvem: uma abordagem prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

WILLIAMS, Oakie. **Outsourcing: a CIO's perspective**. Ohio: CRC Press, 1998.

WILVERT, T. **Sistema de apoio a Service Desk baseado nas práticas do ITIL**. 2008. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Sistemas de Informação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2008.

APÊNDICE A – Descrição dos Casos de Uso

Nos quadros abaixo, tem-se o detalhamento dos casos de uso do Sistema Proposto.

No Quadro 8 apresenta-se o caso de uso *Login* no sistema.

Quadro 8 - Descrição do caso de uso UC01

Caso de uso	UC01 - <i>Login</i> no sistema
Descrição	Através da identificação por nome de usuário e senha permite ao usuário conectar-se ao sistema.
Atores	Administrador, Solicitante, Coordenador e Atendente.
Pré-condição	Usuário deve estar cadastrado no banco de dados.
Fluxo principal	<ul style="list-style-type: none"> a) usuário preenche seu usuário e sua senha; b) sistema valida os dados informados pelo usuário; c) sistema direciona o usuário para o menu principal do sistema.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • usuário não encontrado; • alerta com a mensagem “Usuário não encontrado! ” é apresentada.
Fluxo alternativo(b)	<ul style="list-style-type: none"> • senha expirou; • alerta com a mensagem “Sua senha expirou, favor cadastrar nova senha! ” é apresentada.
Fluxo alternativo(c)	<ul style="list-style-type: none"> • senha incorreta; • alerta com a mensagem “Senha incorreta! ” é apresentada.
Pós-condição	Usuário entra conectado ao sistema.

No Quadro 9 apresenta-se o caso de uso *Manter* usuários.

Quadro 9 - Descrição do caso de uso UC02

Caso de uso	UC02 - Manter usuários
Descrição	O sistema deverá permitir o administrador cadastrar/alterar/excluir outros usuários. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novos usuários: Código, Nome, E-mail, Senha, Data de Cadastro e Data de Desativação.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ul style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter usuários; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) administrador escolhe entre alterar/desativar um usuário já existente, ou cadastrar um novo usuário.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s);

	<ul style="list-style-type: none"> o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios!” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> administrador consulta o usuário desejado que receberá a devida alteração; sistema apresenta todos os dados referente ao usuário selecionado pelo Administrador; administrador efetua as alterações necessárias; administrador seleciona a opção de salvar; sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.
Cenário – Desativação	<ol style="list-style-type: none"> administrador consulta o usuário desejado que receberá a devida desativação; sistema apresenta todos os dados referente ao usuário selecionado pelo Administrador; administrador seleciona a opção desativar; sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Usuário desativado com sucesso!”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> sistema apresenta tela de manter novos usuários com as informações em branco; administrador informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; administrador seleciona a opção salvar; sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Usuário cadastrado com sucesso!”.
Pós-condição	Usuário incluiu, alterou ou excluiu um usuário.

No Quadro 10 apresenta-se o caso de uso *Alterar senha do login*.

Quadro 10 - Descrição do caso de uso UC03

Caso de uso	UC03 - Alterar senha do <i>login</i>
Descrição	Através da identificação por nome de usuário e senha permite ao usuário alterar a senha de acesso ao sistema.
Atores	Administrador, Solicitante, Coordenador e Atendente.
Pré-condição	Usuário deve estar cadastrado no banco de dados.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> usuário preenche seu usuário e sua senha atual; usuário preenche as informações de Nova Senha por duas vezes, para garantir que a digitação esteja correta; sistema valida os dados informados pelo usuário;

	d) sistema direciona o usuário para o menu principal do sistema.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • nova senha diferente da senha confirmada; • alerta com a mensagem “Nova senha diferente do confirmado! ” é apresentada.
Cenário – Edição	<ol style="list-style-type: none"> 1. usuário informa usuário e senha atual; 2. usuário informa a nova senha e confirma a nova senha; 3. usuário seleciona a opção de conectar; 4. sistema verifica dados do <i>login</i> e os dados da senha atual; 5. sistema apresenta a mensagem “Senha alterada com sucesso! ”.
Pós-condição	Usuário alterou a senha de acesso ao sistema.

No Quadro 11 apresenta-se o caso de uso Manter acessos ao sistema.

Quadro 11 - Descrição do caso de uso UC04

Caso de uso	UC04 - Controlar acessos ao sistema
Descrição	O sistema deverá permitir o Administrador cadastrar, alterar e desativar usuários do sistema. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novos usuários: Nome, <i>E-mail</i> , Senha, Data de Cadastro e Data de Desativação.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter usuários ou de acessos autorizados por usuários; b) usuário escolhe qual usuário deseja alterar os dados, desativar ou liberar acessos. Ou escolhe cadastrar novo usuário;
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o usuário ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios! ” é apresentada.
Cenário – Manter acesso	<ol style="list-style-type: none"> 1. sistema apresenta tela de acessos autorizados por usuários; 2. administrador consulta o usuário desejado que receberá os novos acessos; 3. administrador informa quais acessos serão concedidos ao usuário. 4. administrador seleciona a opção salvar; 5. sistema salva todas as devidas informações incluídas e

	apresenta a mensagem “Acessos liberados com sucesso! ”.
Pós-condição	Administrador incluiu, alterou, desativou ou manteve acesso do usuário.

No Quadro 12 apresenta-se o caso de uso *Manter módulos*.

Quadro 12 - Descrição do caso de uso UC05

Caso de uso	UC05 - Manter módulos
Descrição	O sistema deverá permitir o usuário cadastrar/alterar/excluir módulos. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novos módulos: Módulo, Descrição.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ul style="list-style-type: none"> d) administrador acessa a tela de manter módulos; e) sistema apresenta todos os campos em branco; f) administrador escolhe entre alterar/excluir um módulo já existente, ou cadastrar um novo módulo.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios! ” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o módulo desejado que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao módulo consultado pelo usuário; 3. administrador efetua as alterações necessárias; 4. administrador seleciona a opção de salvar; 5. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso! ”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o módulo desejado que será excluído; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao módulo consultado pelo usuário; 3. administrador seleciona a opção excluir; 4. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Módulo excluído com sucesso! ”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; 2. administrador seleciona a opção salvar;

	3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Módulo incluído com sucesso!”.
Pós-condição	Usuário incluiu, alterou ou excluiu um módulo.

No Quadro 13 apresenta-se o caso de uso *Manter equipes*.

Quadro 13 - Descrição do caso de uso UC06

Caso de uso	UC06 - Manter equipes
Descrição	O sistema deverá permitir o administrador cadastrar, alterar e excluir equipes. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novas equipes: Equipe, Descrição.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter equipes; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) administrador escolhe entre alterar/excluir uma equipe já existente, ou cadastrar uma nova equipe.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios!” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta a equipe desejada que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes a equipe consultada pelo usuário; 3. administrador efetua as alterações necessárias; 4. administrador seleciona a opção de salvar; 5. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta a equipe desejada que será excluída; 2. sistema apresenta todos os dados referentes a equipe consultada pelo usuário; 3. administrador seleciona a opção excluir; 4. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Equipe excluída com sucesso!”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; 2. administrador seleciona a opção salvar;

	3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Equipe incluída com sucesso!”.
Pós-condição	Usuário incluiu, alterou ou excluiu uma equipe.

No Quadro 14 apresenta-se o caso de uso Manter atendentes por equipe.

Quadro 14 - Descrição do caso de uso UC07

Caso de uso	UC07 - Manter atendentes por equipe
Descrição	O sistema deverá permitir o administrador cadastrar, alterar e excluir atendentes por equipe. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novos atendentes por equipe: Equipe, Atendente.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter atendentes por equipe; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) administrador escolhe entre alterar/excluir um atendente por equipe já existente, ou cadastrar um novo atendente por equipe.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios!” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o atendente por equipe desejado que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao atendente por equipe consultado pelo administrador; 3. administrador efetua as alterações necessárias; 4. administrador seleciona a opção de salvar; 5. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o atendente por equipe desejado que será excluído; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao atendente por equipe consultado pelo administrador; 3. administrador seleciona a opção excluir; 4. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Atendente por equipe excluído com sucesso!”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador informa todos os devidos dados solicitados

	<p>pelo sistema;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. administrador seleciona a opção salvar; 3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Atendente por equipe incluído com sucesso! ”.
Pós-condição	Administrador incluiu, alterou ou excluiu um atendente por equipe.

No Quadro 15 apresenta-se o caso de uso Manter módulos por equipe.

Quadro 15 - Descrição do caso de uso UC08

Caso de uso	UC08 - Manter módulos por equipe
Descrição	O sistema deverá permitir o administrador cadastrar, alterar e excluir módulos por equipe. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novos módulos por equipe: Equipe, Módulo.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter módulos por equipe; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) administrador escolhe entre alterar/excluir um módulo por equipe já existente, ou cadastrar um novo módulo por equipe.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios! ” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o módulo por equipe desejado que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao módulo por equipe consultados pelo administrador; 3. administrador efetua as alterações necessárias; 4. administrador seleciona a opção de salvar; 5. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso! ”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o módulo por equipe desejado que será excluído; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao módulo por equipe consultados pelo administrador; 3. administrador seleciona a opção excluir; 4. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a

	mensagem “Módulo por equipe excluído com sucesso! ”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; 2. administrador seleciona a opção salvar; 3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Módulo por equipe incluído com sucesso! ”.
Pós-condição	Administrador incluiu, alterou ou excluiu um módulo por equipe.

No Quadro 16 apresenta-se o caso de uso `Manter categorias`.

Quadro 16 - Descrição do caso de uso UC09

Caso de uso	UC09 - Manter categorias
Descrição	O sistema deverá permitir o administrador cadastrar, alterar e excluir categorias. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novas categorias: Categoria, Descrição.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter categoria; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) administrador escolhe entre alterar/excluir uma categoria já existente, ou cadastrar uma nova categoria.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios! ” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta a categoria desejada que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes a categoria consultada pelo administrador; 3. administrador efetua as alterações necessárias; 4. administrador seleciona a opção de salvar; 5. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso! ”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta a categoria desejada que será excluída; 2. sistema apresenta todos os dados referentes a categoria consultada pelo administrador; 3. administrador seleciona a opção excluir;

	4. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Categoria excluída com sucesso! ”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; 2. administrador seleciona a opção salvar; 3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Categoria incluída com sucesso! ”.
Pós-condição	Administrador incluiu, alterou ou excluiu uma categoria.

No Quadro 17 apresenta-se o caso de uso Manter subcategorias.

Quadro 17 - Descrição do caso de uso UC10

Caso de uso	UC10 - Manter subcategorias
Descrição	O sistema deverá permitir o administrador cadastrar, alterar e excluir subcategorias. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novas categorias: Subcategorias, Descrição.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter subcategorias; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) administrador escolhe entre alterar/excluir uma subcategoria já existente, ou cadastrar uma nova subcategoria.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios! ” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta a subcategoria desejada que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes à subcategoria consultada pelo administrador; 3. administrador efetua as alterações necessárias; 4. administrador seleciona a opção de salvar; 5. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta a subcategoria desejada que será excluída; 2. sistema apresenta todos os dados referentes à subcategoria consultada pelo administrador;

	<ol style="list-style-type: none"> 3. administrador seleciona a opção excluir; 4. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Subcategoria excluída com sucesso!”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; 2. administrador seleciona a opção salvar; 3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Subcategoria incluída com sucesso!”.
Pós-condição	Administrador incluiu, alterou ou excluiu uma subcategoria.

No Quadro 18 apresenta-se o caso de uso Manter criticidades.

Quadro 18 - Descrição do caso de uso UC11

Caso de uso	UC11 - Manter criticidades
Descrição	O sistema deverá permitir o administrador cadastrar, alterar e excluir criticidades. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novas criticidades: Criticidades, Descrição, Tempo.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter criticidades; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) administrador escolhe entre alterar/excluir uma criticidade já existente, ou cadastrar uma nova criticidade.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios!” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta a criticidade desejada que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes à criticidade consultada pelo administrador; 3. administrador efetua as alterações necessárias; 4. administrador seleciona a opção de salvar; 5. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta a criticidade desejada que será excluída; 2. sistema apresenta todos os dados referentes à criticidade

	<p>consultada pelo administrador;</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. administrador seleciona a opção excluir; 4. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Críticidade excluída com sucesso!”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; 2. administrador seleciona a opção salvar; 3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Críticidade incluída com sucesso!”.
Pós-condição	Administrador incluiu, alterou ou excluiu uma críticidade.

No Quadro 19 apresenta-se o caso de uso Manter módulos por criticidades.

Quadro 19 - Descrição do caso de uso UC12

Caso de uso	UC12 - Manter módulos por criticidades
Descrição	O sistema deverá permitir o administrador cadastrar, alterar e excluir módulos por criticidades. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novos módulos por criticidades: Módulo, Críticidade.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter módulo por críticidade; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) administrador escolhe entre alterar/excluir um módulo por críticidade já existente, ou cadastrar um novo módulo por críticidade.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios!” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o módulo por críticidade desejado que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao módulo por críticidade consultado pelo administrador; 3. administrador efetua as alterações necessárias; 4. administrador seleciona a opção de salvar; 5. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.

Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o módulo por criticidade desejado que será excluído; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao módulo por criticidade consultado pelo administrador; 3. administrador seleciona a opção excluir; 4. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Módulo por criticidade excluído com sucesso!”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; 2. administrador seleciona a opção salvar; 3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Módulo por criticidade incluído com sucesso!”.
Pós-condição	Administrador incluiu, alterou ou excluiu um módulo por criticidade.

No Quadro 20 apresenta-se o caso de uso *Manter incidentes*.

Quadro 20 - Descrição do caso de uso UC13

Caso de uso	UC13 - Manter incidentes
Descrição	O sistema deverá permitir o usuário cadastrar, atender ou encerrar incidentes. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novos incidentes: Solicitante, Origem, Breve Descrição, Descrição, Solução, Módulo, Criticidade, Categoria, Subcategoria, Equipe, Atendente, Data de <i>Status</i> , <i>Status</i> , Motivo da Pendencia, Problema, Erro Conhecido, Tempo de SLA corrido, Tempo de SLA Pendente, Data de Encerramento.
Ator	Atendente e Solicitante
Pré-condição	Usuário deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) usuário acessa a tela de manter incidente; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) usuário escolhe entre atender ou encerrar um incidente já existente, ou cadastrar um novo incidente.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios!” é apresentada.
Cenário – Atendimento	<ol style="list-style-type: none"> 1. usuário acessa a tela de console de incidentes; 2. usuário seleciona o incidente que deseja atender;

	<ol style="list-style-type: none"> 3. sistema apresenta todos os dados referentes ao incidente selecionado pelo usuário; 4. usuário efetua as atividades desejadas para atendimento ao incidente; 5. usuário seleciona a opção de salvar; 6. sistema salva as devidas alterações.
Cenário – Encerramento	<ol style="list-style-type: none"> 1. usuário acessa a tela de console de incidentes; 2. usuário seleciona o incidente que deseja encerrar; 3. sistema apresenta todos os dados referentes ao incidente selecionado pelo usuário; 4. usuário altera o <i>status</i> do incidente para encerrado e seleciona a opção salvar; 5. sistema salva as devidas alterações.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. usuário informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; 2. usuário responde ao catálogo referente ao módulo informado; 3. sistema retorna a criticidade ao qual o incidente foi atribuído; 4. usuário seleciona a opção salvar; 5. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Incidente incluído com sucesso!”.
Pós-condição	Usuário incluiu, atendeu ou encerrou um incidente.

No Quadro 21 apresenta-se o caso de uso *Manter problemas*.

Quadro 21 - Descrição do caso de uso UC14

Caso de uso	UC14 - Manter problemas
Descrição	O sistema deverá permitir o usuário cadastrar, atender ou encerrar problemas. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novos problemas: Data do Problema, Descrição, <i>Status</i> , Solução, Data de Solução, Módulo, Equipe e Atendente.
Ator	Atendente
Pré-condição	Atendente deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) atendente acessa a tela de manter problemas; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) atendente escolhe entre atender ou encerrar um problema já existente, ou cadastrar um novo problema.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • atendente acessa a tela de manter problemas; • atendente seleciona o incidente que deseja cadastrar como

	<p>problema;</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistema apresenta todos os dados referentes ao incidente selecionado pelo usuário; • atendente acessa a aba problemas e escolhe a opção de gerar problema.
Fluxo alternativo(b)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o atendente ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios!” é apresentada.
Cenário – Atendimento	<ol style="list-style-type: none"> 1. atendente acessa a tela de console de problemas; 2. atendente seleciona o problema que deseja atender; 3. sistema apresenta todos os dados referentes ao problema selecionado pelo atendente; 4. atendente efetua as atividades desejadas para atendimento ao problema; 5. atendente seleciona a opção de salvar; 6. sistema salva as devidas alterações.
Cenário – Encerramento	<ol style="list-style-type: none"> 1. atendente acessa a tela de console de problema; 2. atendente seleciona o problema que deseja encerrar; 3. sistema apresenta todos os dados referentes ao problema selecionado pelo atendente; 4. atendente altera o <i>status</i> do problema para encerrado e seleciona a opção salvar; 5. sistema salva as devidas alterações; 6. sistema gera o erro conhecido baseado na descrição e solução do problema encerrado.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. atendente informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; 2. atendente seleciona a opção salvar; 3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Problema incluído com sucesso!”.
Pós-condição	Atendente incluiu, atendeu ou encerrou um problema.

No Quadro 22 apresenta-se o caso de uso Manter erros conhecidos.

Quadro 22 - Descrição do caso de uso UC15

Caso de uso	UC15 - Manter erros conhecidos
Descrição	O sistema deverá permitir o usuário consultar erros conhecidos. O sistema deverá incluir um novo erro conhecido no momento do

	encerramento de um problema. Serão alguns dados incluídos no cadastro de novos erros conhecidos: Data, Descrição, Solução e o Problema.
Ator	Atendente
Pré-condição	Atendente deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ul style="list-style-type: none"> a) atendente acessa a tela de console de erros conhecidos; b) atendente informa os parâmetros/condições para a pesquisa de erros conhecidos já cadastrados; c) sistema retorna os erros conhecidos com as condições informadas pelo atendente.
Cenário – Inclusão	<ul style="list-style-type: none"> 1. atendente acessa a tela de console de problema; 2. atendente seleciona o problema que deseja encerrar; 3. sistema apresenta todos os dados referentes ao problema selecionado pelo atendente; 4. atendente altera o <i>status</i> do problema para encerrado e seleciona a opção salvar; 5. sistema salva as devidas alterações; 6. sistema gera o erro conhecido baseado na descrição e solução do problema encerrado.
Pós-condição	Atendente consultou um erro conhecido na base de conhecimento.

No Quadro 23 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório de incidentes.

Quadro 23 - Descrição do caso de uso UC16

Caso de uso	UC16 - Emitir relatório de incidentes
Descrição	O sistema deverá permitir o coordenador extrair relatório de incidentes.
Ator	Coordenador
Pré-condição	Coordenador deve entrar no sistema QlikView.
Fluxo principal	<ul style="list-style-type: none"> a) coordenador acessa a tela de relatórios de incidentes; b) coordenador informa os parâmetros/filtros desejados; c) sistema apresenta o relatório que pode ser exportado para planilha Excel.
Pós-condição	Coordenador emitiu um relatório de incidentes.

No Quadro 24 apresenta-se o caso de uso Emitir relatório de problemas.

Quadro 24 - Descrição do caso de uso UC17

Caso de uso	UC17 - Emitir relatório de problemas
Descrição	O sistema deverá permitir o coordenador extrair relatório de problemas.

Ator	Coordenador
Pré-condição	Coordenador deve entrar no sistema QlikView.
Fluxo principal	<ul style="list-style-type: none"> a) coordenador acessa a tela de relatórios de problemas; b) coordenador informa os parâmetros/filtros desejados; c) sistema apresenta o relatório que pode ser exportado para planilha Excel.
Pós-condição	Coordenador emitiu um relatório de problemas.

No Quadro 25 apresenta-se o caso de uso *Manter calendários*.

Quadro 25 - Descrição do caso de uso UC18

Caso de uso	UC18 - Manter calendários
Descrição	O sistema deverá permitir o administrador cadastrar, alterar e excluir calendários. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novos calendários: Dia útil, Hora útil início e Hora útil fim.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ul style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter calendário; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) administrador escolhe entre alterar/excluir um calendário já existente, ou cadastrar um novo calendário.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios!” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o calendário desejado que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao calendário consultado pelo administrador; 3. administrador efetua as alterações necessárias; 4. administrador seleciona a opção de salvar; 5. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso!”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o calendário desejado que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao calendário consultado pelo administrador; 3. administrador seleciona a opção excluir; 4. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a

	mensagem “Calendário excluído com sucesso! ”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema; 2. administrador seleciona a opção salvar; 3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Calendário incluído com sucesso! ”.
Pós-condição	Administrador incluiu, alterou ou excluiu um calendário.

No Quadro 26 apresenta-se o caso de uso *Manter catálogos*.

Quadro 26 - Descrição do caso de uso UC19

Caso de uso	UC19 - Manter catálogos
Descrição	O sistema deverá permitir o administrador cadastrar, alterar e excluir catálogos. Serão alguns dados solicitados no cadastro de novos catálogos: Módulo, Criticidade, Pergunta e Resposta.
Ator	Administrador.
Pré-condição	Administrador deve fazer <i>login</i> no sistema.
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none"> a) administrador acessa a tela de manter catálogo; b) sistema apresenta todos os campos em branco; c) administrador escolhe entre alterar/excluir um catálogo já existente, ou cadastrar um novo catálogo.
Fluxo alternativo(a)	<ul style="list-style-type: none"> • campos obrigatórios não preenchido(s); • o sistema redireciona o administrador ao campo que é obrigatório; • alerta com a mensagem “Favor preencher todos os campos obrigatórios! ” é apresentada.
Cenário – Alteração	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o catálogo desejado que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao catálogo consultado pelo administrador; 3. administrador efetua as alterações necessárias; 4. administrador seleciona a opção de salvar; 5. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Dados alterados com sucesso! ”.
Cenário – Exclusão	<ol style="list-style-type: none"> 1. administrador consulta o catálogo desejado que receberá a devida alteração; 2. sistema apresenta todos os dados referentes ao catálogo consultado pelo administrador; 3. administrador seleciona a opção excluir;

	4. sistema salva as devidas alterações efetuadas e apresenta a mensagem “Catálogo excluído com sucesso! ”.
Cenário – Inclusão	<ol style="list-style-type: none">1. administrador informa todos os devidos dados solicitados pelo sistema;2. administrador seleciona a opção salvar;3. sistema salva todas as devidas informações incluídas e apresenta a mensagem “Catálogo incluído com sucesso! ”.
Pós-condição	Administrador incluiu, alterou ou excluiu um catálogo.

APÊNDICE B – Dicionário de Dados

Nos Quadros Quadro 27, Quadro 28, Quadro 29, Quadro 30, Quadro 31, Quadro 32, Quadro 33, Quadro 34, Quadro 35, Quadro 36, Quadro 37, Quadro 38, Quadro 39, Quadro 40, Quadro 41, Quadro 42, Quadro 43, Quadro 44 e Quadro 45, apresenta-se o dicionário de dados referente ao modelo de entidade e relacionamento demonstrado na Figura 13.

Quadro 27 - Dicionário de dados (Tabela ATENDENTE_EQUIPE)

Tabela: ATENDENTE EQUIPE - Armazena os dados referentes aos atendentes por equipes.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD EQUIPE	NUMBER(3,0)	Código da equipe.
CD USUARIO ATENDENTE	VARCHAR2(12)	Código do usuário atendente.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 28 - Dicionário de dados (Tabela CALENDARIO)

Tabela: CALENDARIO - Armazena os dados referente ao calendário do sistema.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
DIA UTIL	DATE	Dia útil para contagem do SLA.
HORA UTIL INICIO	NUMBER(3,2)	Primeira hora útil, para contagem do SLA.
HORA UTIL FIM	NUMBER(3,2)	Última hora útil, para contagem do SLA.

Quadro 29 - Dicionário de dados (Tabela CATALOGO)

Tabela: CATALOGO - Armazena os dados referentes aos catálogos.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD MODULO	NUMBER(3,0)	Código do módulo.
CD CRITICIDADE	NUMBER(3,0)	Código da criticidade.
CD PERGUNTA	NUMBER(3,0)	Código da pergunta.
CD RESPOSTA	NUMBER(3,0)	Código da resposta.
DS PERGUNTA	VARCHAR2(100)	Descrição da pergunta.
DS RESPOSTA	VARCHAR2(100)	Descrição da resposta.

Quadro 30 - Dicionário de dados (Tabela CATEGORIA)

Tabela: CATEGORIA - Armazena os dados referentes as categorias.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD CATEGORIA	NUMBER(3,0)	Código da categoria.
NM CATEGORIA	VARCHAR2(30)	Nome da categoria.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 31 - Dicionário de dados (Tabela CRITICIDADE)

Tabela: CRITICIDADE - Armazena os dados referentes as criticidades.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD CRITICIDADE	NUMBER(3,0)	Código da criticidade.
NM CRITICIDADE	NUMBER(3,0)	Nome da criticidade.
QT TEMPO ATENDIMENTO	NUMBER(2,0)	Quantidade de tempo disponível por criticidade.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 32 - Dicionário de dados (Tabela EQUIPE)

Tabela: EQUIPE - Armazena os dados referentes as equipes.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD EQUIPE	NUMBER(3,0)	Código da equipe.
NM EQUIPE	VARCHAR2(30)	Nome da equipe.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 33 - Dicionário de dados (Tabela PROBLEMA)

Tabela: PROBLEMA - Armazena os dados referentes aos problemas.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD PROBLEMA	NUMBER(10,0)	Código do problema.
DT PROBLEMA	DATE	Data do problema.
DS PROBLEMA	VARCHAR2(4000)	Descrição do problema.
ID STATUS	NUMBER(1,0)	Identificador de status do problema.
DS SOLUCAO	VARCHAR2(4000)	Descrição da solução do problema.
DT SOLUCAO	DATE	Data da solução.
CD MODULO	NUMBER(3,0)	Código do módulo.
CD EQUIPE	NUMBER(3,0)	Código da equipe.
CD USUARIO ATENDENTE	VARCHAR2(12)	Código do usuário atendente.

DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 34 - Dicionário de dados (Tabela ERRO_CONHECIDO)

Tabela: ERRO CONHECIDO - Armazena os dados referentes aos erros conhecidos.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD ERRO CONHECIDO	NUMBER(10,0)	Código do erro conhecido.
DT ERRO CONHECIDO	DATE	Data do erro conhecido.
DS ERRO CONHECIDO	VARCHAR2(4000)	Descrição do erro conhecido.
DS SOLUCAO ERRO CONHECIDO	VARCHAR2(4000)	Descrição da solução do erro conhecido.
CD PROBLEMA	NUMBER(10,0)	Código do problema.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 35 - Dicionário de dados (Tabela FUNCAO_AUTORIZADA)

Tabela: FUNCAO AUTORIZADA - Armazena os dados referentes as funções autorizadas.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD FUNCAO AUTORIZADA	NUMBER(2,0)	Código da função autorizada.
NM FUNCAO AUTORIZADA	VARCHAR2(30)	Nome da função autorizada.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 36 - Dicionário de dados (Tabela HIS ALTERACAO_INCIDENTE)

Tabela: HIS ALTERACAO INCIDENTE - Armazena os dados referentes aos históricos dos incidentes.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD INCIDENTE	NUMBER(10,0)	Código do incidente.
CD SEQ ALTERACAO	NUMBER(3,0)	Código da sequencia da alteração.
DS INFORMACAO ALTERADA	VARCHAR2(30)	Descrição da informação alterada.
DS VALOR ANTERIOR	VARCHAR2(50)	Descrição do valor anterior à alteração.
DS VALOR POSTERIOR	VARCHAR2(50)	Descrição do valor posterior à alteração.
DT ALTERACAO	DATE	Data da alteração.
CD USUARIO ALTERACAO	VARCHAR2(12)	Código do usuário que efetuou a alteração.

Quadro 37 - Dicionário de dados (Tabela INCIDENTE)

Tabela: INCIDENTE - Armazena os dados referentes aos incidentes.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD INCIDENTE	NUMBER(10,0)	Código do incidente.
CD USUARIO ABERTURA	VARCHAR2(12)	Código do usuário de abertura.
DT ABERTURA	DATE	Data da abertura.
CD USUARIO SOLICITANTE	VARCHAR2(12)	Código do usuário solicitante.
ID ORIGEM	NUMBER(3,0)	Identificador da origem do incidente.
DS BREVE DESCRICAO	VARCHAR2(100)	Descrição breve do incidente.
DS DESCRICAO	VARCHAR2(400)	Descrição do incidente.
DS SOLUCAO	VARCHAR2(4000)	Descrição da solução do incidente.
CD MODULO	NUMBER(3,0)	Código do módulo.
CD CRITICIDADE	NUMBER(3,0)	Código da criticidade.
CD CATEGORIA	NUMBER(3,0)	Código da categoria.
CD SUBCATEGORIA	NUMBER(3,0)	Código da subcategoria.
CD EQUIPE	NUMBER(3,0)	Código da equipe.
CD USUARIO ATENDENTE	NUMBER(3,0)	Código do usuário atendente.
DT STATUS	DATE	Data de status.
ID STATUS	NUMBER(3,0)	Identificador do status do incidente.
ID MOTIVO PENDENCIA	NUMBER(3,0)	Identificador do motivo da pendência.
CD PROBLEMA	NUMBER(10,0)	Código do problema.
CD ERRO CONHECIDO	NUMBER(10,0)	Código do erro conhecido.
QT TEMPO SLA CORRIDO	NUMBER(10,5)	Quantidade de tempo de SLA corrido.
QT TEMPO SLA PENDENTE	NUMBER(10,5)	Quantidade de tempo de SLA pendente.
ID INCIDENTE ENCERRADO	NUMBER(1,0)	Identificador do encerramento do incidente.
DT ENCERRAMENTO	DATE	Data de encerramento.

Quadro 38 - Dicionário de dados (Tabela MODULO)

Tabela: MODULO - Armazena os dados referentes aos módulos.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD MODULO	NUMBER(3,0)	Código do módulo.
NM MODULO	VARCHAR2(30)	Nome do módulo.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 39 - Dicionário de dados (Tabela MODULO_CRITICIDADE)

Tabela: MODULO CRITICIDADE - Armazena os dados referentes aos módulos por criticidade.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD MODULO	NUMBER(3,0)	Código do módulo.
CD CRITICIDADE	NUMBER(3,0)	Código da criticidade.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 40 - Dicionário de dados (Tabela MODULO_EQUIPE)

Tabela: MODULO_EQUIPE - Armazena os dados referentes aos módulos por equipes.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD MODULO	NUMBER(3,0)	Código do módulo.
CD EQUIPE	NUMBER(3,0)	Código da equipe.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 41 - Dicionário de dados (Tabela REF_CODES)

Tabela: REF_CODES - Armazena os dados referentes aos domínios do sistema.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
ID DOMINIO	VARCHAR2(10)	Identificador do domínio.
DS DOMINIO	VARCHAR2(30)	Descrição do domínio.
DS VALOR DOMINIO	VARCHAR2(100)	Descrição do valor do domínio.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 42 - Dicionário de dados (Tabela SUBCATEGORIA)

Tabela: SUBCATEGORIA - Armazena os dados referentes as subcategorias.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD SUBCATEGORIA	NUMBER(3,0)	Código da subcategoria.
NM SUBCATEGORIA	VARCHAR2(30)	Nome da subcategoria.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 43 - Dicionário de dados (Tabela USUARIO)

Tabela: USUARIO - Armazena os dados referentes aos usuários.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD USUARIO	VARCHAR2(12)	Código do usuário.
NM USUARIO	VARCHAR2(100)	Nome do usuário.
DS ENDERECO_EMAIL	VARCHAR2(100)	Descrição do endereço de e-mail do usuário.
DS SENHA	VARCHAR2(20)	Descrição da senha de acesso ao sistema.
DT CADASTRO	DATE	Data de cadastro do usuário.
DT DESATIVACAO	DATE	Data de desativação do usuário.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 44 - Dicionário de dados (Tabela USUARIO_ACESSO_AUTORIZADO)

Tabela: USUARIO_ACESSO_AUTORIZADO - Armazena os dados referentes funções liberadas por usuário		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD USUARIO	VARCHAR2(12)	Código do usuário.
CD FUNCAO AUTORIZADA	NUMBER(2,0)	Código da função autorizada.
CD USUARIO APROVADOR	VARCHAR2(12)	Código do usuário aprovador da autorização.
ID USUARIO INATIVO	NUMBER(1,0)	Identificador do usuário inativo.
CD USUARIO DELEGADO	VARCHAR2(12)	Código do usuário delegado para a função.
DT ATUALIZACAO	DATE	Data da última atualização do registro.
ID USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que fez a última atualização do registro.

Quadro 45 - Dicionário de dados (Tabela WORKLOG_INCIDENTE)

Tabela: WORKLOG_INCIDENTE - Armazena os dados referentes worklogs registrados por incidentes.		
NOME DA COLUNA	TIPO DE DADO	DESCRIÇÃO
CD INCIDENTE	NUMBER(10,0)	Código do incidente.
CD SEQ WORKLOG	NUMBER(3,0)	Código da sequencia da atividade (worklog).
DS WORKLOG	VARCHAR2(4000)	Descrição da atividade (worklog).
DT WORKLOG	DATE	Data do worklog.
CD USUARIO	VARCHAR2(12)	Usuário que registrou o worklog.