

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
ALAN HARUO ARAKAKI
EGON ELEMAR BRAUN FILHO
GABRIEL CARDEAL OGANAUSKAS

JET: GERENCIAMENTO DE INCIDENTES

CURITIBA
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
ALAN HARUO ARAKAKI
EGON ELEMAR BRAUN FILHO
GABRIEL CARDEAL OGANAUSKAS

JET: GERENCIAMENTO DE INCIDENTES

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas,
Setor de Educação Profissional e
Tecnológica, da Universidade Federal do
Paraná como requisito parcial para a
obtenção do grau de Tecnólogo.
Orientadora: Profª. Dra. Rafaela Mantovani
Fontana

CURITIBA
2015

TERMO DE APROVAÇÃO

ALAN HARUO ARAKAKI
EGON ELEMAR BRAUN FILHO
GABRIEL CARDEAL OGANAUSKAS

JET Incidentes

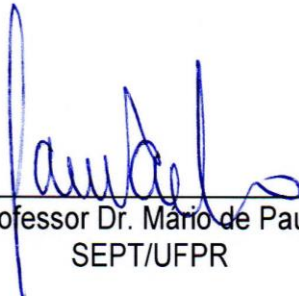
Trabalho apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Federal do Paraná.

Curitiba, 30 de novembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA



Orientador: Professora Dra. Rafaela Mantovani Fontana
SEPT/UFPR



Examinador: Professor Dr. Mario de Paula Soares Filho
SEPT/UFPR



Examinador: Professor Dr. Rafael Romualdo Wandresen
SEPT/UFPR

Algumas pessoas acham que foco significa dizer sim para a coisa em que você vai se focar. Mas não é nada disso. Significa dizer não às centenas de outras boas ideias que existem. Você precisa selecionar cuidadosamente.

Steve Jobs

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todo o corpo docente da UFPR por prestar o apoio durante todos esses anos de universidade, em especial à professora Rafaela por nos orientar no processo de desenvolvimento deste trabalho. Durante a nossa vida, raramente teremos a oportunidade de conhecer uma pessoa que não somente nos ensinará muito, mas principalmente será um exemplo de profissional e ser humano a ser guiado, por esse motivo somos extremamente gratos pela oportunidade de ter efetuado esse trabalho guiados pela professora Rafaela.

Também, agradecemos amigos, familiares, esposas e namoradas que nos apoiaram durante este tempo, entendendo nossa ausência e oferecendo toda a ajuda ao seu alcance para que este trabalho fosse possível.

RESUMO

Atualmente existe uma grande demanda por parte do mercado de se seguir boas práticas internacionais para gerenciar sua infraestrutura e processos internos. A *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) surgiu a partir dessa necessidade, juntando as práticas efetuadas por grandes empresas que conseguiram atingir o sucesso no gerenciamento e entrega de seus serviços de tecnologia da informação. Este trabalho tem como foco um dos processos da ITIL que é o de gerenciamento de incidentes. A intenção é a de desenvolver um software livre que seja fácil de implementar e usar, em plataforma web, utilizando as tecnologias *Ruby on Rails*, CSS3, HTML5 e seus mais famosos *frameworks* para que empresas possam implementar o gerenciamento de incidentes internamente e, assim, aumentar sua eficácia e qualidade. Durante o processo de desenvolvimento e planejamento deste trabalho foi utilizada a metodologia *SCRUM*, de forma adaptada, para que pudéssemos organizar os *backlogs*, seus responsáveis, duração de *sprints* e datas de entrega. Portanto, para atingir nosso objetivo, analisamos as regras de gerenciamento de incidentes da ITIL, analisamos todos os pré-requisitos e desenvolvemos um plano de atividades para então criar ambientes de desenvolvimento, testes e produção, e juntamente com ferramentas de controle de versão implementar nosso sistema.

Palavras-chave: gerenciamento de incidentes, ITIL.

ABSTRACT

Today there is a big demand from the market to attend to good international standards in order to manage its infrastructure and internal processes. The Information Technology Infrastructure Library (ITIL) comes to fill in the gap, bringing together all good processes created by worldwide companies that were able to achieve success in delivering and managing its information technology services. This paper focus on one of ITIL's processes, which is the incident management process. The intention was to develop a free software easy to use and deploy, in web platform, using Ruby on Rails, CSS3 and HTML5 tools together with their most famous frameworks so companies can implement internally the incident management process and thus increasing efficacy and quality of their services. During the development and planning processes of this paper, an adapted version of the SCRUM methodology was used so the team could manage the project's backlog, its responsible, sprint's duration, and estimated delivery dates. Therefore, to reach our target, we have analyzed the rules defined in ITIL incident management process, all its requisites and created an activity plan so we could implement a develop, test and production environments in order to deliver our software with the help of a version control system.

Keywords: incident management, ITIL.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ciclo de vida dos serviços ITIL	15
Figura 2 - Gerenciamento de informação gerada por um Evento.....	18
Figura 3 - Processo de gerenciamento de Incidentes segundo ITIL	20
Figura 4 – Os estágios da ITIL, os processos da Operação de serviço e os componentes do software JET – Gerenciador de incidentes.	28
Figura 5 - Fluxo de um incidente no <i>JET</i>	30
Figura 6 - Visão geral da infraestrutura do sistema.....	40
Figura 7 - Tela de acesso ao sistema	51
Figura 8 - Erro de acesso ao sistema.....	52
Figura 9 - Painel Principal	53
Figura 10 - Configurações da conta do usuário.....	53
Figura 11 - Menu Principal	54
Figura 12 - Cadastro de Incidentes	55
Figura 13 - Relatório de itens de configuração impactados	56
Figura 14 - Relatório de incidentes.....	56
Figura 15 - Painel Principal	58
Figura 16 - Edição de cadastro de usuário.....	59
Figura 17 - Cadastrar novo usuário.....	60
Figura 18 - Visualização de Equipes	61
Figura 19 - Cadastro de nova Equipe.....	61
Figura 20 - Equipe cadastrada	62
Figura 21 - Inserção de usuários às Equipes	62
Figura 22 - Itens de configuração cadastrados	63
Figura 23 - Cadastro de novo Item de Configuração.....	63
Figura 24 - Edição de Itens de Configuração	64
Figura 25 - Adicionando relacionamentos	65
Figura 26 - Categorias de Abertura	65
Figura 27 - Categorias de Fechamento.....	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Registro de incidentes.....	21
Tabela 2 - Priorização de incidentes	23
Tabela 3 - Estados de um incidente	24
Tabela 4 - Papéis de incidentes	26
Tabela 5 - Tipos de Relatórios de Incidentes	26
Tabela 6 - Plano de atividades e execução.....	37
Tabela 7 - Plano de riscos.....	38
Tabela 8 - Computador 1	39
Tabela 9 - Computador 2	39
Tabela 10 - Computador 3.....	40
Tabela 11 - Recursos de software.....	41
Tabela 12 - Ruby Gems	43
Tabela 13 - Gem – Phusion Passenger	43
Tabela 14 - Host.....	47
Tabela 15 - Servidor Web	47
Tabela 16 - Banco de Dados.....	47
Tabela 17 - Ambiente de Produção.....	47

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	7
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	8
LISTA DE TABELAS	9
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVO GERAL.....	13
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
2 GERENCIAMENTO DE INCIDENTES NA ITIL.....	14
2.1 GERENCIAMENTO DE INCIDENTES	16
2.2 INCIDENTES.....	17
2.3 EVENTOS	17
2.4 PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE INCIDENTES	18
2.5 REGISTRO DE INCIDENTES	21
2.6 CATEGORIZAÇÃO	22
2.7 PRIORIZAÇÃO.....	23
2.8 URGÊNCIA.....	23
2.9 ESTADOS	23
2.10 INCIDENTES DE ALTO IMPACTO.....	24
2.11 ESCALAMENTO DE INCIDENTES.....	24
2.12 RESOLUÇÃO E FECHAMENTO	25
2.13 PAPÉIS	25
2.14 RELATÓRIOS.....	26
2.15 <i>Service Desk Manager: inspiração para o JET Incidentes</i>	27
2.16 <i>JET E A APLICAÇÃO DO ITIL</i>	28

3	METODOLOGIA.....	31
3.1	ENGENHARIA DE SOFTWARE.....	31
3.2	PLANO DE ATIVIDADES	32
3.3	PLANO DE RISCOS.....	38
3.4	RESPONSABILIDADES	39
3.5	RECURSOS DE HARDWARE	39
3.5.1	Visão de Infraestrutura.....	40
3.6	RECURSOS DE SOFTWARE	41
3.6.1	Ruby Gems	41
3.6.2	Repositório de Código	43
3.7	BANCO DE DADOS	43
3.7.1	Integração com o <i>framework Rails</i>	44
3.7.2	Forma de gerenciamento do banco de dados.....	44
3.8	PLANO DE TESTES	45
3.8.1	Testes de Unidade.....	45
3.8.2	Testes de Integração	45
3.8.3	Testes de Usuário.....	46
3.8.4	Ambientes de Teste	46
3.8.5	Ambiente de Produção.....	47
4	APRESENTAÇÃO DO SISTEMA	48
4.1	MONTAGEM DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO	48
4.1.1	Servidor da Aplicação	48
4.1.2	Servidor de Banco de Dados	48
4.1.3	Instalação.....	49
4.2	UTILIZAÇÃO DO SISTEMA	50
4.2.1	Acesso ao Sistema	50
4.2.2	Recuperação de Senha	51
4.2.3	Painel Principal	52
4.2.4	Módulo Analista	54
4.2.5	Perfis do Sistema.....	56
4.2.6	Analista Nível 1	57
4.2.7	Analista Nível 2	57
4.2.8	Administrador.....	57
4.2.9	Módulo Administrador	57
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
6	REFERÊNCIAS	68

7	APÊNDICE	70
	APÊNDICE A - DIAGRAMAS	70
	Apêndice A.1 - Diagramas de Estado do Incidente	70
	Apêndice A.2 - Caso de uso	70
	Apêndice A.3 - Diagrama de Classe.....	71
	Apêndice A.4 - Diagramas de Sequencia.....	72
	Apêndice A.5 - Diagrama de Banco de Dados	73
	APÊNDICE B - ESPECIFICAÇÕES DOS CASOS DE USO.....	74
	Apêndice B.1 - CDU001 – Fazer login do usuário	74
	Apêndice B.2 - CDU002 – Manter Usuário.....	77
	Apêndice B.3 - CDU003 – Manter Equipe	82
	Apêndice B.4 - CDU004 – Manter Item de Configuração	88
	Apêndice B.5 - CDU005 – Manter Categoria de Abertura	94
	Apêndice B.6 - CDU006 – Manter Categoria de Fechamento	99
	Apêndice B.7 - CDU007 – Manter Incidente.....	103
	Apêndice B.8 - CDU008 – Gerar Relatórios	113
	APÊNDICE C - CASOS DE TESTE	115
	Apêndice C.1 - RT01 – Login	115
	Apêndice C.2 - RT02 – Usuários	116
	Apêndice C.3 - RT03 – Equipe	117
	Apêndice C.4 – RT04 – Itens de Configuração	118
	Apêndice C.5 – RT05 – Categoria de abertura	119
	Apêndice C.6 – RT06 – Categoria de fechamento	120
	Apêndice C.7 – RT07 – Incidente.....	121
	Apêndice C.8 - Bugs.....	123

1 INTRODUÇÃO

Os investimentos em Tecnologia da Informação (TI) tornaram-se diferenciais competitivos cada vez mais necessários para as dinâmicas de mercado na sociedade contemporânea. Não são garantias de produtividade, mas representam o acesso a novos modelos de gestão e de interação com uma clientela mais conectada e exigente. As transformações nos processos de produção e a consequente oferta de modelos diferenciados de serviços ao mercado consumidor tem por base a tecnologia como instrumento que alavanca e possibilita essas mudanças. A adesão às boas práticas de TI garante a qualidade na oferta desses serviços, como também maior eficiência em sua aplicação e uso, possibilitando o desenvolvimento de uma apropriada governança em TI (ASSIS, 2011).

Nessa perspectiva, uma das práticas referenciadas no desenvolvimento do software que fundamenta este trabalho é a biblioteca de referências em governança de TI intitulada de *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL). Trata-se de um conjunto de orientações que guiam a adoção de melhores práticas nos processos de gerenciamento dos serviços de TI possibilitando maior facilidade na integração e gestão dos diversos setores de negócio gerando maior qualidade e valor agregado ao produto desenvolvido.

A importância da ITIL resulta em sua proposta de fomentar uma ordenada e eficiente adaptação e integração dos serviços de TI às iminentes necessidades de cada plano de negócios, proporcionando com que as tecnologias se adequem às mudanças de mercado e às necessidades de cada empresa. O aumento da complexidade e da dependência no uso desses sistemas de informação exige o desenvolvimento de práticas que possibilitem um eficiente processo de criação, fácil manutenção e a rápida reparação melhorando o desempenho e a utilização oferecida por esses recursos. A ITIL apresenta funções e processos muito flexíveis e adaptáveis a diversos contextos de negócio proporcionando uma entrega de serviços de TI mais eficientes, com melhor qualidade, redução de custo e alinhamento estratégico ao negócio (BARBOSA *et al*, 2011).

Nesse contexto, este documento apresenta o projeto de desenvolvimento do software *JET*, que se integra às boas práticas da biblioteca ITIL aplicadas

no gerenciamento de serviços de tecnologia da informação, tais como recurso utilizado no controle e gestão de interrupções e falhas no funcionamento de um sistema informacional de uma empresa.

1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um *software*, denominado *JET*, que ofereça um sistema de controle de incidentes, permitindo a identificação de falhas em ambientes de TI, atribuição de responsabilidades, acompanhamento da resolução e finalização dos procedimentos com prazos a serem concluídos.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são:

- Desenvolver um sistema que classifique os incidentes de acordo com o grau de interferência no funcionamento do serviço de tecnologia impactado e a urgência na resolução.
- Permitir que diferentes equipes sejam criadas para acompanhar e dar solução a distintas etapas de solução do incidente.
- Permitir atribuição e acompanhamento dos incidentes pela gerência, possibilitando, em tempo real, identificar o andamento da solução do incidente.

2 GERENCIAMENTO DE INCIDENTES NA ITIL

A resolução de inconsistências no funcionamento de um sistema de tecnologia da informação exige dos envolvidos uma postura proativa, pois a dependência do funcionamento de uma diversidade de empresas e serviços dos recursos tecnológicos representa uma constante crescente nas dinâmicas de mercado da contemporaneidade. Os mecanismos tecnológicos propiciam uma sensação de instantaneidade no uso dos recursos e serviços e possíveis falhas e quedas no seu funcionamento podem ocasionar a paralisação de setores importantes da sociedade, acarretando em grandes perdas materiais.

Com base na importância da devida manutenção e funcionamento dos serviços de TI, boas práticas foram desenvolvidas para que um adequado gerenciamento dos serviços seja efetuado. Uma das práticas mais relevantes no contexto atual, e que utilizamos como fundamento desse trabalho, é a chamada biblioteca ITIL criada para propiciar um conjunto de práticas integradas no gerenciamento dos serviços de TI. O foco deste trabalho se centrará no processo de gerenciamento de incidentes (BARBOSA *et al*, 2011).

Criada na década de 1980, as práticas mais indicadas pela ITIL, para que sejam superadas as dificuldades de integração entre os sistemas de informação e as demandas de negócio de diferentes setores de uma empresa, estão aglutinadas em um conjunto de livros com as referências organizadas em 5 áreas de interesse, conforme indicado pela Figura 1: Estratégia de Serviço (*Service strategy*), Desenho de Serviço (*Service design*), Transição de Serviço (*Service transition*), Operação de Serviço (*Service operation*) e Melhoria Contínua do Serviço (*Continual service improvement*) (STEINBERG *et al*, 2011).

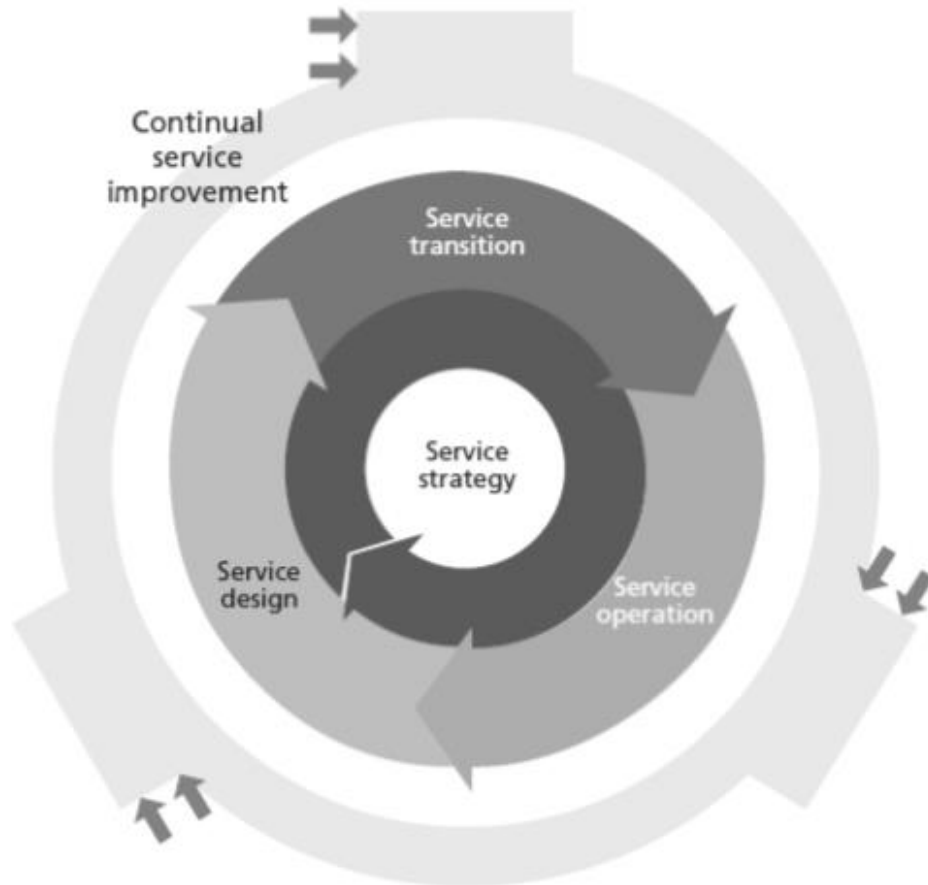


Figura 1 - Ciclo de vida dos serviços ITIL

Fonte: (STEINBERG et al, 2011).

Cada uma dessas áreas de serviços da ITIL representa um dos volumes que compõem a coleção de livros desta biblioteca de governança em TI. Ao todo são 26 processos assinalados e 4 funções abordadas. Das áreas de serviços indicadas cada uma cumpre com um ponto essencial das práticas sugeridas (STEINBERG *et al*, 2011):

- Estratégia de serviço: etapa na qual são elaboradas as estratégias necessárias para que sejam encontrados os melhores caminhos de eficiência e satisfação das necessidades e interesses dos clientes. Para tanto, define o estabelecimento de processos para o Gerenciamento Financeiro de Serviços de TI, Gerenciamento de Portfólio de Serviços e Gerenciamento de Demandas.
- Desenho de Serviço: aborda todos os elementos que compõem um projeto de serviços tecnológicos, não se limitando apenas as

características de um projeto de software e suas tecnologias. Tem uma visão do negócio como um todo, elaborando um planejamento dos serviços que cumprem com todos os requisitos de negócios solicitados e esperados pelo cliente. Isso inclui os seguintes processos: Gerenciamento de Catálogo de Serviços, Gerenciamento do Nível de Serviço, Gerenciamento de Capacidade, Gerenciamento de Disponibilidade, Gerenciamento de Continuidade de Serviços de TI, Gerenciamento de Segurança da Informação e Gerenciamento de Fornecedores (Gerenciamento de Nível de Serviços).

- **Transição de Serviço:** nessa etapa é dada atenção ao fornecimento das condições necessárias para implantação dos serviços de acordo com as especificações do Desenho de serviços, sendo orientado para execução da área operacional. Os seus principais processos são Gerenciamento de Mudança, Gerenciamento de Configurações e Ativos de Serviço, Gerenciamento do Conhecimento.
- **Operação de Serviço:** nesse momento é gerida a entrega dos serviços em funcionamento ao cliente, com o estabelecimento de formas de controle da tecnologia instalada gerindo a qualidade, a infraestrutura e as aplicações por trás do serviço. Para esta etapa os processos principais são Gerenciamento de Evento, Gerenciamento de Incidente, Cumprimento de Requisição, Gerenciamento de Acesso e Gerenciamento de Problemas.
- **Melhoria Contínua do Serviço:** para melhor acompanhamento dos resultados obtidos com a aplicação implementada obtendo maior satisfação dos clientes, esta etapa está focada em avaliar constantemente os resultados e realizar melhorias, mantendo o valor e retorno do serviço. Para proporcionar estas melhorias tem-se os seguintes processos: Os 7 Passos do Processo de Melhoria, Medição do Serviço e Relatório de Serviço.

2.1 GERENCIAMENTO DE INCIDENTES

Gerenciamento de incidentes é o processo responsável por gerenciar o ciclo de vida de todos os incidentes. Estes, por sua vez, podem ser

identificados pelos funcionários técnicos, detectados e reportados por ferramentas de monitoramento de eventos, comunicados pelos próprios usuários ou reportados por fornecedores e parceiros. Basicamente, é a forma pela qual controla-se um incidente do momento em que foi detectado até o seu fechamento. O propósito da existência do gerenciamento de incidentes é restaurar os serviços de TI rapidamente minimizando os impactos ao negócio (STEINBERG *et al*, 2011).

2.2 INCIDENTES

Na terminologia do ITIL, um incidente é definido como uma interrupção não planejada, redução da qualidade ou falha de um componente de um serviço de TI. Deve-se atentar que nem todos os eventos que ocorrem num serviço de TI são obrigatoriamente incidentes (STEINBERG *et al*, 2011).

O processo de gerenciamento de incidentes incluirá em seu escopo todos os incidentes que interromperem ou que poderiam interromper as operações normais de um serviço. Por exemplo, um disco de armazenamento de dados que estiver em 99% de sua capacidade pode ser visto como um incidente mesmo que este ainda não estiver impactando no funcionamento de um serviço. Outros exemplos possíveis seriam aberturas de chamados de usuários que indicassem falhas nos processos de impressão de relatórios ou lentidão no funcionamento do sistema. São exemplos de incidentes que não bloqueiam o uso do sistema, mas reduzem sua qualidade, causando interrupções nos processos de eficiência, como um todo.

2.3 EVENTOS

Um evento é uma mudança de estado que possui significado para o gerenciamento de um serviço de TI. Um evento não é necessariamente algo negativo, mesmo uma mudança aparentemente positiva no sistema é vista como um evento.

Os eventos são ocorrências de um sistema que indicam o estado em que ele se encontra, seja com base na ocorrência de uma ação já planejada para o sistema, ou na ausência de um resultado esperado (Figura 2). Eventos não se

caracterizam como incidentes, mas podem servir de abertura para um incidente ou mesmo uma falha (STEINBERG *et al*, 2011). Como exemplo, podemos pensar a necessidade de troca de componentes usuais, tais como a substituição periódica de fitas ou cartuchos, ou mesmo a mera confirmação de resultados de procedimentos já esperados, como a confirmação de emissão de um relatório automatizado.

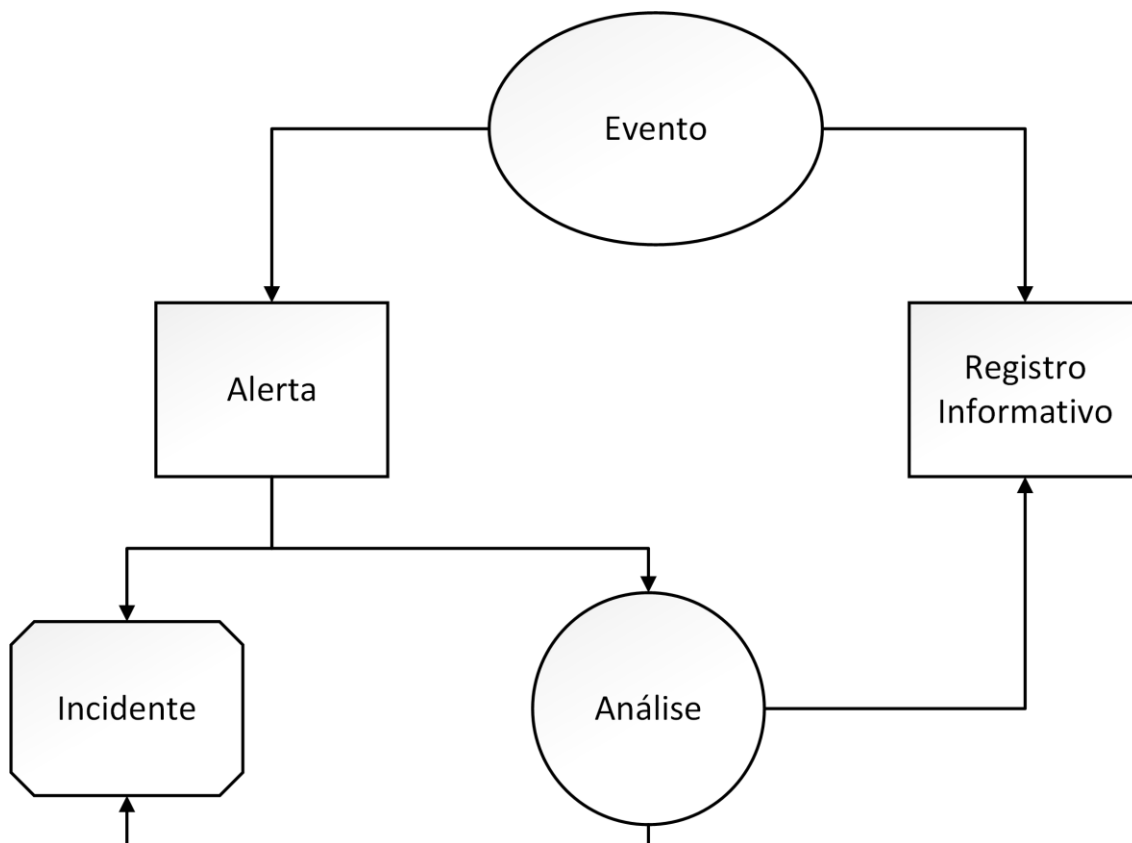


Figura 2 - Gerenciamento de informação gerada por um Evento

O gerenciamento de eventos não é escopo do sistema a ser desenvolvido e somente cumpre com a função de demonstração de uma das possíveis origens de abertura de incidentes no sistema.

2.4 PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE INCIDENTES

O processo de gerenciamento de incidentes se inicia através das entradas de outros processos como o de gerenciamento de eventos ou contatos externos de usuários e aplicações.

O primeiro passo a ser efetuado é o de identificação do incidente, ou seja, dar ao incidente um identificador único. Então procede-se para a categorização e priorização do incidente. Caso o incidente seja de alto impacto, deve ser tratado pelo processo adequado, o que não é parte intrínseca do sistema a ser desenvolvido.

Feito o diagnóstico inicial do incidente deve-se, portanto, definir se um escalamento funcional ou hierárquico é aplicável. O escalamento funcional ocorre quando o incidente é transferido entre times e o hierárquico ocorre quando este incidente deve ser enviado para ser tratado por um gerente (STEINBERG *et al*, 2011).

Não sendo necessário o escalamento do incidente, a investigação deve continuar até que se encontre uma resolução, recuperação do serviço de TI e então fechamento do incidente.

O diagrama (Figura 3) a seguir mostra os processos do gerenciamento de incidentes, desde o seu envio pelos canais de entrada até finalização, segundo os procedimentos da ITIL.

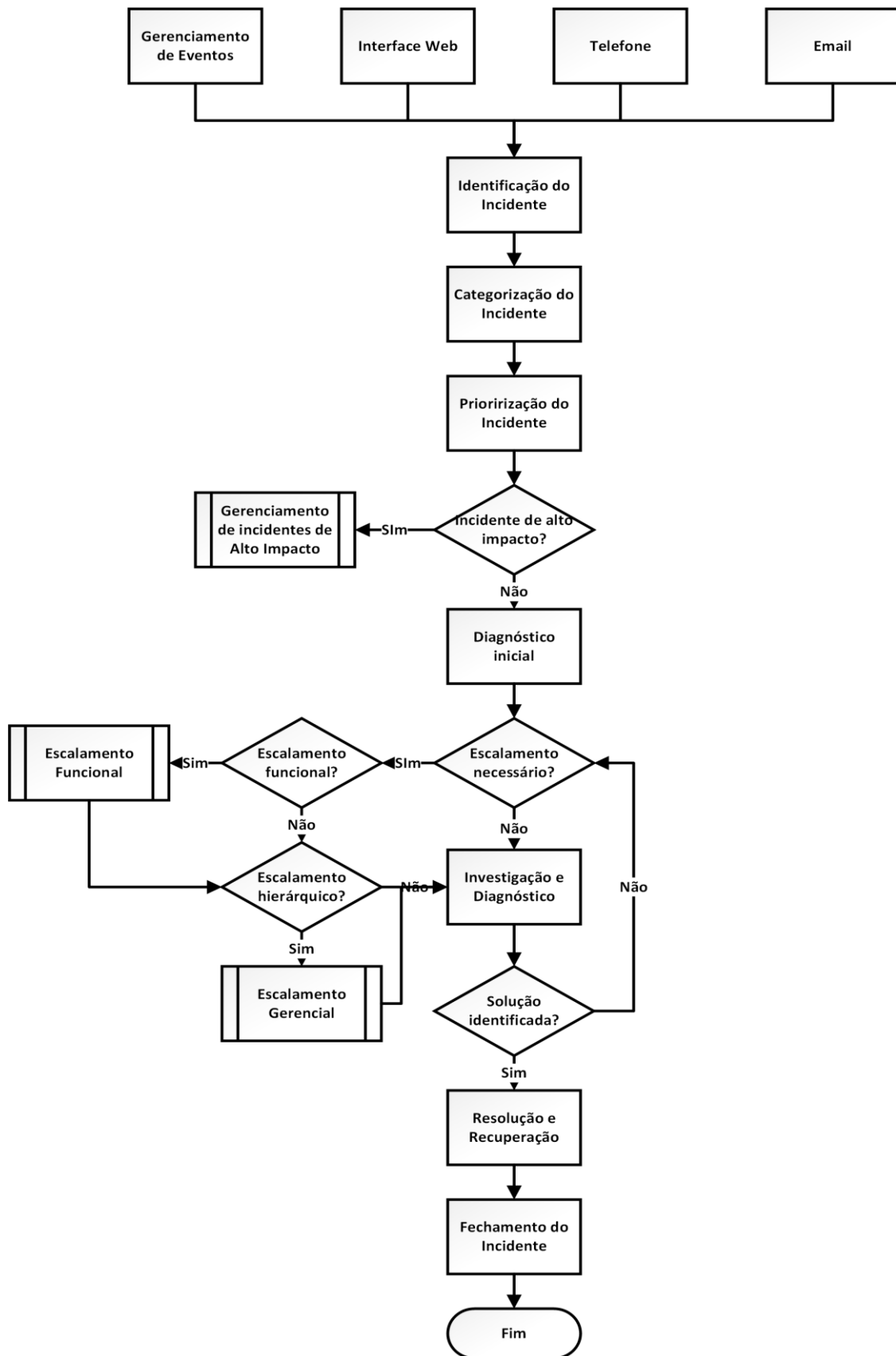


Figura 3 - Processo de gerenciamento de Incidentes segundo ITIL

Fonte: (Adaptado de STEINBERG *et al*, 2011)

2.5 REGISTRO DE INCIDENTES

Como já mencionado, o incidente deve ser registrado durante o processo. Um modelo padrão é proposto pela ITIL e deve conter os seguintes campos, conforme a Tabela 1:

Campo	Descrição
Identificação	Um identificador único para o incidente que deve ser gerado automaticamente pelo sistema.
Data e Hora de Registro	Um campo guardando a data e hora de quando o incidente foi gerado
Método de Recebimento	Como o incidente foi enviado ao sistema. Exemplo: interface web, telefone, sistemas de monitoramento, etc;
Agente	Pessoa ou sistema responsável por registrar o incidente, se aplicável
Requisitante	Pessoa que pediu a criação do incidente com detalhes de local, departamento, contato, método de contato preferido, se aplicável
Título	Breve descrição do incidente
Descrição	Descrição detalhada dos sintomas do incidente
Impacto	Pessoas, regiões ou negócios afetados pelo incidente
Urgência	Nível de urgência do Incidente
Prioridade	Qual a prioridade do incidente
ICs ¹ Relacionados	Quais ICs estão relacionados com o incidente
Categoria	Categoria do incidente
Incidentes Relacionados	Os incidentes que estão de alguma forma ligados a este
Problemas Relacionados	Os problemas que estão relacionados a este incidentes
Responsável alocado	Responsável ou grupo técnico para o qual o incidente está alocado
Estado do Incidente	Qual o estado que o incidente se encontra no momento
Histórico de Atividades Executadas	Lista de atividades que foram executadas contendo: <ul style="list-style-type: none"> • Data e hora • Responsável • Descrição
Informações de Fechamento e resolução	Dados para fechamento do incidente: <ul style="list-style-type: none"> • Categoria de fechamento • Data e hora • Categoria de Resolução • Comentário do cliente, se aplicável

Tabela 1 - Registro de incidentes

¹ Itens de Configuração

2.6 CATEGORIZAÇÃO

Todo incidente incluído no sistema deve estar propriamente categorizado de acordo com o tipo de interrupção ou degradação causada nos serviços, áreas de negócios, usuários, etc (STEINBERG *et al*, 2011). As categorias podem ser estruturadas de forma hierárquica. Um exemplo de categorização é apresentado na lista a seguir:

1. Software
 1. Sistema Operacional
 2. Banco de Dados
 3. E-mail
 4. Internet
 5. Chat / Vídeo
2. Hardware
 1. CPU
 2. Disco
 3. Storage
 4. Memória
 5. Periféricos
3. Rede
 1. DNS
 2. DHCP
 3. Roteamento
 4. Infraestrutura Física
 1. Rede cabeada
 2. Rede Sem Fio
 5. Endereçamento
4. Segurança
 1. Firewall
 2. Proxy
 3. Criptografia
 4. Autenticação / Senhas
 5. Monitoramento

5. Pedidos / Ajuda

2.7 PRIORIZAÇÃO

A priorização de incidentes é criada para que incidentes possam ser rapidamente identificados e notificados aos times relacionado e que esses possam prioriza-los de acordo com a sua urgência (STEINBERG *et al*, 2011). Segue um exemplo de tabela de priorização (Tabela 2):

Código	Prioridade	Tempo de Resolução
1	Crítico	1 hora
2	Alto	8 horas
3	Médio	24 horas
4	Baixo	48 horas
5	Planejado (Muito Baixo)	Planejado

Tabela 2 - Priorização de incidentes

2.8 URGÊNCIA

Enquanto a prioridade está ligada ao impacto que o incidente está causando a organização a urgência está mais relacionada a quanto o negócio precisa da solução do incidente mencionado (STEINBERG *et al*, 2011). Existem três níveis de urgência: Baixo, Médio e Alto.

2.9 ESTADOS

Para fácil rastreamento e controle durante o ciclo de vida de um incidente, este deve estar associado a um estado. O livro de operações do ITIL (STEINBERG *et al*, 2011) define os seguintes estados possíveis para o incidente, conforme Tabela 3:

Estado	Descrição
Aberto	Um incidente foi recebido, mas ainda não foi enviado a nenhum time para análise e solução
Em	Em processo de investigação e resolução

progresso	
Resolvido	Uma solução foi aplicada e o serviço voltado ao estado normal, mas ainda não foi validado pelo usuário final
Fechado	Solução confirmada pelo usuário final e sistema operando normalmente

Tabela 3 - Estados de um incidente

2.10 INCIDENTES DE ALTO IMPACTO

Os incidentes de alto impacto devem ter uma fácil identificação para que os times envolvidos sejam notificados de forma rápida assim como todos os impactados.

Incidentes de alto impacto devem ser reconhecidos imediatamente pelos times e o gerente de incidentes notificado já que estes impactam o funcionamento do negócio diretamente, podendo gerar prejuízos financeiros e de imagem à organização. Portanto, a rápida priorização destes incidentes é de extrema importância (STEINBERG *et al*, 2011).

O significado do que é um incidente de alto impacto deve ser acordado pela organização e um comitê de controle que conta com a participação do gerente de incidentes pode ser criado.

2.11 ESCALAMENTO DE INCIDENTES

O escalamento de incidentes é o procedimento utilizado para se atribuir uma equipe ou responsável que assumirá a resolução ou análise daquele incidente, procedendo com sua conclusão ou encaminhamento para instâncias superiores, de acordo com a gravidade.

Duas formas para se escalar incidentes são descritas na ITIL, o escalamento funcional ou hierárquico (ou gerencial). Uma organização normalmente possui níveis diferentes de grupos de suporte. Quando um incidente é registrado pelo time de *service desk* (nível 0) e este não consegue solucionar o incidente então o processo de escalar o incidente para um grupo de suporte de nível mais alto (nível 1) se inicia. A esta forma de escalamento dá-se o nome de funcional (STEINBERG *et al*, 2011).

Quando o incidente é de alta prioridade ou alto impacto então gerentes precisam ser notificados pelo menos para serem informados, o mesmo deve ocorrer quando os processos de investigação e resolução do incidente está demorando mais tempo do que o acordado. O escalamento hierárquico deve prosseguir pela linha gerencial da organização atingindo gerentes seniores para que estes tomem atitudes de priorizar ou trazer mais recursos para a solução do mesmo.

Apesar do incidente ser transferido para diferentes times, o time inicial de *service desk* ainda será o dono do incidente e responsável por fazer o seu rastreamento e notificação dos usuários.

2.12 RESOLUÇÃO E FECHAMENTO

Quando uma solução para o incidente for encontrada, testada, implementada e confirmada pelo usuário impactado então o incidente poderá ser fechado. Para se fechar um incidente deve-se fornecer:

- Uma categoria para fechamento
- Avaliação do usuário
- Documentação
- Verificação se é um incidente recorrente

Uma organização pode definir que um incidente poderá ser fechado automaticamente após um número predeterminado de dias. Essa ação é sensível e deve ser discutida e informada claramente aos usuários e participantes do processo de gerenciamento de incidentes (STEINBERG *et al*, 2011). Alguns tipos de incidentes como os de alto impacto podem não fazer parte desta regra.

2.13 PAPÉIS

No processo de gerenciamento de incidentes existem vários papéis envolvidos, desde a criação do incidente, sua pré-análise, escalamento, suporte e gerenciamento de incidentes recorrentes, possíveis problemas,

geração de relatórios e controle de incidentes de alto impacto. A ITIL (STEINBERG *et al*, 2011) descreve os seguintes papéis, conforma Tabela 4:

Papel	Descrição
Suporte Nível 1	Responsável por registrar o incidente e agir imediatamente para restaurar o serviço se soluções são previamente conhecidas ou estão documentadas, caso contrário, devem escalar o incidente para níveis mais altos de suporte. Este papel pode também se relacionar com o usuário final para informá-lo de atividades e concordar em prazos.
Suporte Nível 2	Responsável por receber os incidentes provenientes do nível 2 e agir imediatamente para restaurar o serviço. Pode também entrar em contato com fornecedores e suporte nível 3 para encontrar a solução do mesmo.
Suporte Nível 3	O suporte nível 3 pode ser um time de infraestrutura, arquitetura ou mesmo estar localizado em fornecedores externos de hardware ou software. Recebem os incidentes provenientes do nível 2 e trabalham para restaurar o serviço a sua normalidade.
Gerente de Incidentes	Responsável pela implementação e controle de todos os processos de gerenciamento de incidentes. Também responsável pela geração de relatórios e dados estatísticos sobre os incidentes.
Gerente de Incidentes de Alto Impacto	É um time dinâmico que pode envolver gerentes da área de TI e especialistas técnicos que trabalham sob a liderança do gerente de incidentes para reestabelecer as operações de um serviço altamente impactado.

Tabela 4 - Papéis de incidentes

2.14 RELATÓRIOS

Diversos relatórios sobre os incidentes podem ser gerados e visualizados pelo gerente de incidentes ou mesmo os níveis de suporte. A tabela a seguir (Tabela 5) mostra os relatórios que podem estar disponíveis:

Relatório	Descrição
Níveis de Serviço	Relatório de incidentes que se adequam ou não aos níveis de serviços concordados na organização
Incidentes de Alto Impacto	Número de incidentes de alto impacto que afetam ou afetaram determinados serviços na organização
Incidentes	Número de incidentes por serviço, data, tempo de análise, resolução, times ou categoria de abertura e fechamento

Tabela 5 - Tipos de Relatórios de Incidentes

2.15 *Service Desk Manager*: inspiração para o *JET* Incidentes

Atualmente no mercado existem diversas opções de sistemas que implementam o gerenciamento de incidentes baseado na metodologia descrita na documentação do ITIL. Para os fins deste documento utilizamos como referência o software *Service Desk Manager* criado pela empresa *Computer Associates* (CA). Este software é usado pelas maiores empresas mundiais, dentre as quais podemos citar o HSBC e a GVT como clientes da CA.

Os integrantes da equipe desenvolvedora do *JET* utilizaram-se com frequência do *Service Desk Manager* da CA durante seus anos de trabalho no HSBC e coletaram diversas reclamações dos usuários sobre a utilização deste software:

- Sistema altamente complexo
- Performance baixa
- Muitos campos e telas desnecessárias
- Baixa ergonomia
- Muitas janelas e pop-up's

Foi pensando nesses pontos que o time de desenvolvimento do *JET* Incidentes focou o desenvolvimento do sistema. As seguintes diretrizes foram então traçadas:

- Padronização do design das telas e seus elementos
- Fluxo de criação, edição, seleção e remoção de dados padronizado entre todos os recursos
- Simplicidade ao invés de muitas funcionalidades
- Sem atualizações de tela e janelas pop-up's (uso de *turbolinks*)

Portanto, no *JET* Incidentes o usuário encontrará um sistema simplificado, em plataforma web, que executa o mínimo de atualizações de tela, seguindo os novos padrões globais de design e padronizando todos os fluxos internos do

sistema para que o usuário execute suas ações e acesse seus recursos fácil e intuitivamente.

2.16 JET E A APLICAÇÃO DO ITIL

O software de gerenciamento de incidentes, *JET*, cumpre com uma série de requisitos da biblioteca ITIL para gestão e resolução de incidentes de um sistema informacional. Na figura abaixo temos demonstrado como o processo de Gerenciamento de incidentes do software JET se enquadra no framework da ITIL e como cada um dos componentes do JET tem origem nesse processo.

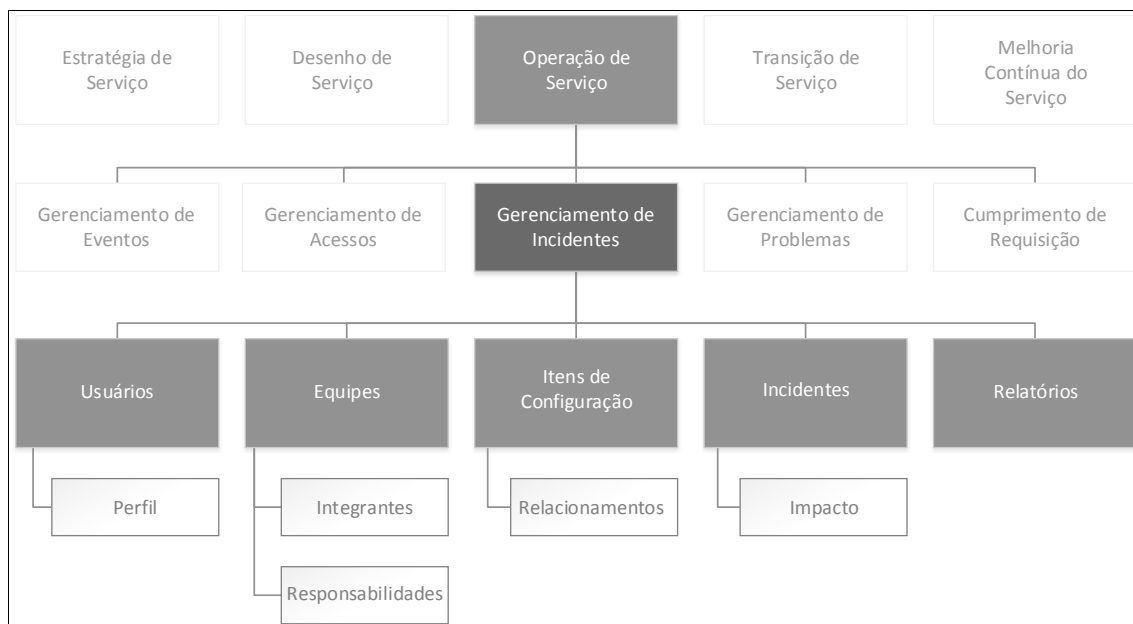


Figura 4 – Os estágios da ITIL, os processos da Operação de serviço e os componentes do software JET – Gerenciador de incidentes.

O processo de Gerenciamento de incidentes ao qual o JET se destina se insere na etapa de Operação de serviços da metodologia ITIL. Num leque de 5 processos que essa etapa abarca, a atenção apenas ao Gerenciamento de incidentes vai de encontro as demandas de pequenas e médias empresas, simplificando e desburocratizando as boas práticas de gestão de falhas e incidentes. Dessa forma, a implantação desse sistema se torna mais viável a empresas antes descrentes nos valores e normas a sistematizar um sistema de controle de incidentes.

Para tanto, a estrutura do *JET* se apoia na abertura de um incidente a partir da tipologia de papéis desempenhada pelo Analista 1 (Suporte Nível 1). O Analista 1 (conforme Figura 4) recebe o chamado a partir da solicitação de um usuário, efetuada pelos canais de comunicação dispostos pela empresa, por aplicações vinculadas ao sistema, ou pelo monitoramento efetuado pelo gerenciamento de eventos, que identificam ocorrências e disponibilizam no sistema a abertura de um incidente que deve ser verificado por um Analista 1.

Com a abertura de um incidente no sistema, lhe é atribuída automaticamente uma identificação, cabendo ao Analista 1 categorizá-lo conforme o tipo de interrupção causado ao sistema, priorizá-lo conforme o impacto causado no sistema, definir a urgência quanto a resolução do mesmo e estabelecer o estado em que se encontra o incidente em seu ciclo de ocorrência.

A partir dessa identificação, não sendo possível o próprio Analista 1 solucionar o incidente, o mesmo é escalonado a uma equipe responsável representado pelo Analista 2 (conforme Figura 4), que passa a analisar o incidente e buscar uma solução. Nos casos em que o incidente seja identificado como de Alto Impacto, o mesmo deve ser repassado à Gerência, deixando de ser monitorado pelo sistema.

Para a conclusão de um incidente é necessário que o Analista, após verificar que a reclamação que deu origem ao incidente tenha sido atendida, proceda com a categorização de fechamento, avaliando as causas da ocorrência como também suas características e frequência com que ocorre. Só após restabelecer o funcionamento adequado do sistema é que se buscam as causas que deram origem ao incidente.

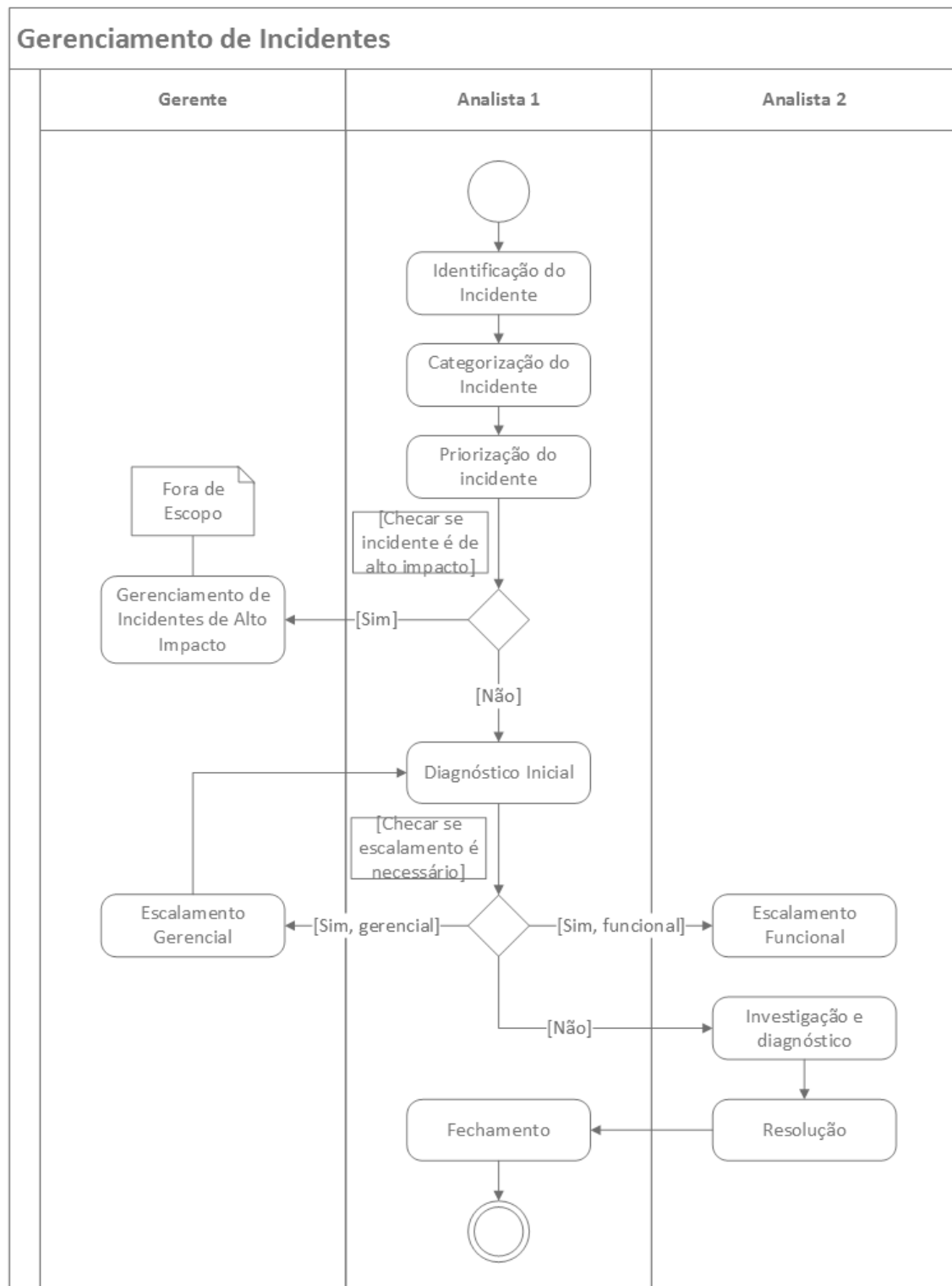


Figura 5 - Fluxo de um incidente no JET

3 METODOLOGIA

Este capítulo define a especificação do projeto incluindo o processo de engenharia de software adotado, o modelo de arquitetura utilizado e outros documentos, como o plano do projeto, o plano de riscos, responsabilidades e os recursos de hardware e software que foram utilizados.

3.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Na metodologia de desenvolvimento de projetos de software baseado em *Scrum*, tem-se um modelo mais adequado para a elaboração de projetos de software orientados a objetos. Trata-se de um método flexível e adaptativo que foca seu desenvolvimento na colaboração entre pequenos grupos de profissionais, sujeitos a circunstâncias de frequentes mudanças, como é próprio num desenvolvimento de software (SOARES, 2004).

Os resultados dessa metodologia são produtos mais adequados às necessidades do cliente devido a seu ritmo de constantes iterações e de entregas parciais ao cliente, proporcionando correções de percurso ainda em seu desenvolvimento. O objetivo é o desenvolvimento de um software útil e de qualidade de acordo com as necessidades do cliente.

Para os fins de realização do projeto de desenvolvimento do software *JET*, foi adotada uma perspectiva adaptada do *Scrum*. Por se tratar de um time pequeno (apenas 3 integrantes) e sem um cliente ou gerente de projetos que demandasse o software (Product owner), muitas das etapas e dinâmicas próprias do método Scrum precisaram ser adaptadas para uso mais adequado e eficiente em nosso projeto de software.

Os papéis de Product owner e Scrum master foram desempenhados de forma compartilhada entre integrantes do time e nossa orientadora de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Em reunião de planejamento, os integrantes do time elaboraram os requisitos necessários com os itens e artefatos previstos a comporem o software. Esse Product backlog pode ser observado na Tabela 6, a compor nosso Plano de atividades. Essa composição de artefatos orientaram a organização de nossas sprints (Sprint backlog) em reuniões semanais realizadas com nossa orientadora. Nessas reuniões semanais realizamos a

apresentação dos entregáveis ao fim de cada sprint, a revisão da sprint concluída e sua retrospectiva. Não realizamos reuniões diárias entre os membros da equipe, como sugere a metodologia, mas apenas em momentos dúvida ou maior dificuldade no decorrer das sprints.

As chamadas *sprints* de trabalho (nome dedicado aos ciclos de trabalho realizados no método *Scrum*) tiveram três momentos distintos de temporalidade. No período inicial, de elaboração da documentação do projeto, foi realizada uma primeira *sprint* de três semanas com o estudo das normativas ITIL referentes a gestão de incidentes e a documentação de infraestrutura a ser utilizada no projeto. Ainda nessa primeira etapa (chamada de Documentação), após a conclusão da primeira *sprint*, foi dada continuidade ao trabalho com uma *sprint* de 4 semanas, para conclusão dessa documentação com a elaboração de telas e diagramas, com base em modelos de Linguagem Unificada de Modelagem (UML) (FURLAN, 1998), que compõem a redação desse projeto.

Nesse período foram elaborados os diagramas, tais como o Caso de Uso (Apêndice A), Diagramas de Classe (Apêndice A), Diagramas de Sequência (Apêndice A) e as especificações de caso de uso (Apêndice B).

Após esse período de preparação e estruturação seguiram-se 6 sprints de desenvolvimento sempre pautadas com períodos de duas semanas. Uma vez por semana foram realizadas reuniões com a orientadora para apresentar resultados e indicar em que fase de desenvolvimento se encontrava o projeto.

A cada *sprint* eram claras as funções a serem desempenhadas por cada membro do time. Cada função delimitada buscou corresponder ao Plano de atividade do projeto, com demandas passíveis de serem realizadas no período estabelecido para cada *sprint*. No decorrer de cada *sprint*, conforme a necessidade os membros da equipe comunicaram-se entre si na busca por informações que aperfeiçoassem o projeto.

3.2 PLANO DE ATIVIDADES

As sprints foram organizadas com diferentes temporalidades no decorrer do projeto. Na primeira fase, de documentação e estabelecimento dos requisitos a serem atendidos pelo software, foram realizadas 2 sprints mais

[illegible]

[illegible]

[illegible]

3.3 PLANO DE RISCOS

Condição	Consequência	Ação	Probabilidade	Impacto	Classificação
Problemas de comunicação	Conflito na realização das tarefas	Reunião	Moderado	Alto	6
Dificuldade com a linguagem de programação	Não desenvolver o sistema	Aprofundar estudos sobre o tema	Alto	Alto	6
Não cumprimento dos prazos	Atraso no andamento do projeto	Cobrança por parte da equipe	Moderado	Moderado	5
Desistência de integrantes	Acúmulo de trabalho e sobrecarga	Redimensionar o projeto	Baixo	Alto	4
Falta de conhecimento das tecnologias	Atraso nas entregas e no cumprimento dos prazos	Estudos e aprofundamento das práticas	Moderado	Moderado	4
Mudança de requisitos	Reformulação de etapas	Procurar soluções alternativas	Moderado	Baixo	3
Mudança de tecnologia	Comprometimento dos prazos	Utilizar tecnologias conhecidas	Baixo	Moderado	3

Tabela 7 - Plano de riscos

3.4 RESPONSABILIDADES

A concepção do projeto de desenvolvimento de software apresentado foi realizada pelo integrante Egon Braun, cabendo ao mesmo o estabelecimento dos requisitos necessários para elaboração do produto. A documentação de todo o sistema e a realização dos testes de validação foram essencialmente realizadas pelo integrante Gabriel Oganauskas. A parte de desenvolvimento e arquitetura do *software* foram divididos entre Alan Arakaki e Egon Braun nos diferentes ambientes de desenvolvimento do *software* aplicados.

3.5 RECURSOS DE HARDWARE

O ambiente de desenvolvimento, onde os desenvolvedores construíram o sistema, consistiu de dois computadores pessoais (Tabelas 8 e 9) com os *softwares* necessários *standalone*. Cada máquina funciona separadamente e, além das tarefas de desenvolvimento, também serão utilizadas para os testes de unidade do código. Um terceiro computador (Tabela 10) pessoal também foi utilizado para o desenvolvimento dos testes de validação.

Computador 1	
Sistema Operacional	OS X Yosemite 10.10.4 64bits
Memória RAM	8 GB
Processador	Intel Core i5 2.6 GHz

Tabela 8 - Computador 1

Computador 2	
Sistema Operacional	Ubuntu 14.04 LTS 32bits
Memória RAM	4 GB
Processador	Core i3 2.13 Ghz

Tabela 9 - Computador 2

Computador 3	
Sistema Operacional	Windows 8.1 Pro 64bits
Memória RAM	8 GB
Processador	Intel Core i5 3.2 Ghz

Tabela 10 - Computador 3

3.5.1 Visão de Infraestrutura

Três ambientes foram criados (Figura 5): um ambiente de desenvolvimento, um ambiente de testes e um ambiente de produção. Todos os ambientes possuíam os mesmos *softwares* para que se mantivesse a coesão do desenvolvimento e testes, minimizando erros quando o *software* fosse instalado em produção.

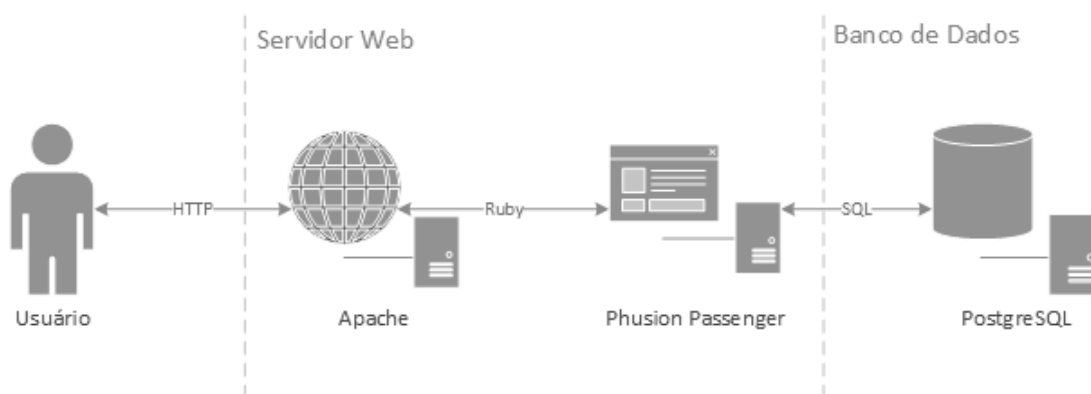


Figura 6 - Visão geral da infraestrutura do sistema

O ambiente de desenvolvimento, como o próprio nome explica, foi utilizado para o desenvolvimento do sistema e seus testes de unidade. Neste ambiente todos os serviços (servidor web, aplicação e banco de dados) rodam na mesma máquina.

Já no ambiente de testes, existe uma separação maior, dois servidores virtuais foram usados para hospedar o servidor web/aplicação e o servidor do banco de dados. Isso foi necessário para que os testes de integração pudessem ser executados em um ambiente mais próximo à realidade de produção.

O ambiente de produção era o ambiente final de entrega da nossa aplicação. Ele estava hospedado num serviço de infraestrutura em nuvem

(disponível na internet) e foi também utilizado para a execução de testes manuais pela nossa equipe.

3.6 RECURSOS DE SOFTWARE

A infraestrutura criada para se hospedar o sistema são os seguintes softwares escolhidos e instalados nas máquinas descritas acima.

Papel	Software	Versão
Servidor Web	Apache	2.4.16
Servidor de Aplicação	Phusion Passenger	5.0.6
Banco de Dados	PostgreSQL	9.4.4
Linguagem de Programação	Ruby	2.2.2
Framework de Desenvolvimento	Rails	4.2.3
Framework Web	Bootstrap	3.3.5
Framework JavaScript	JQuery	2.1.4
Linguagem de Marcação	HTML	5
Linguagem de Estilos	CSS	3
Repositório de Código	Git	2.3.2 ²
Browser	Safari	8.0.7
Browser	Chrome	44
Browser	Firefox	39.0

Tabela 11 - Recursos de software

3.6.1 Ruby Gems

A linguagem de programação escolhida foi a Ruby que por sua vez possui diversos pacotes de códigos que são instalados para agregar funcionalidades ao sistema, estes pacotes são chamados de *gems*. As seguintes *gems* foram usadas direta e indiretamente por este sistema.

² Esta é a versão do software cliente e não do servidor Git, já que o repositório master estará em ambientes de nuvem.

Nome da Gem	Versão	Nome da Gem	Versão
actionmailer	4.2.3	minitest	5.7.0, 5.4.3
actionpack	4.2.3	multi_json	1.11.2
actionview	4.2.3	nokogiri	1.6.6.2
activejob	4.2.3	pg	0.18.2
activemodel	4.2.3	power_assert	0.2.3, 0.2.2
activerecord	4.2.3	psych	2.0.13, 2.0.8
activesupport	4.2.3	rack	1.6.4
arel	6.0.2	rack-test	0.6.3
bigdecimal	1.2.7, 1.2.6	rails	4.2.3
binding_of_caller	0.7.2	rails-deprecated_sanitizer	1.0.3
builder	3.2.2	rails-dom-testing	1.0.6
bundle	0.0.1	rails-html-sanitizer	1.0.2
bundler	1.10.5	railties	4.2.3
byebug	5.0.0	rake	10.4.2
coffee-rails	4.1.0	rdoc	4.2.0
coffee-script	2.4.1	sass	3.4.16
coffee-script-source	1.9.1.1	sass-rails	5.0.3
columnize	0.9.0	sdoc	0.4.1
debug_inspector	0.0.2	spring	1.3.6
erubis	2.7.0	sprockets	3.2.0
execjs	2.5.2	sprockets-rails	2.3.2
globalid	0.3.5	sqlite3	1.3.10
i18n	0.7.0	test-unit	3.1.2, 3.0.8
io-console	0.4.3	thor	0.19.1
jbuilder	2.3.1	thread_safe	0.3.5
jquery-rails	4.0.4	tilt	2.0.1, 1.4.1
json	1.8.3, 1.8.1	turbolinks	2.5.3
loofah	2.0.2	tzinfo	1.2.2
mail	2.6.3	uglifier	2.7.1

mime-types	2.6.1	web-console	2.2.1
mini_portile	0.6.2		

Tabela 12 - Ruby Gems

Somente no servidor de aplicação teremos uma *gem* a mais referente ao Phusion Passenger como descrito a seguir:

Nome da Gem	Versão
passenger	5.0.13

Tabela 13 - Gem – Phusion Passenger

3.6.2 Repositório de Código

Todo o código desenvolvido pelo sistema foi hospedado em um repositório central para que se tenha controle sobre as mudanças efetuadas no mesmo. O serviço escolhido foi o *BitBucket* que utiliza o sistema *Git*, é gratuito e possui repositórios privados hospedados em sua nuvem e compartilhados somente entre os desenvolvedores escolhidos.

Cada desenvolvedor possui sua própria *branch* de desenvolvimento onde este gerenciou seu código. Após os desenvolvedores efetuarem o *commit* para suas *branches*, significando que suas mudanças para aquela funcionalidade foram finalizadas, as *branches* eram juntadas à *branch* principal, chamada de *master*.

3.7 BANCO DE DADOS

A escolha do nosso sistema de SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados) dependeu primeiramente do tipo de banco de dados disponível em nosso ambiente de produção (*Heroku*). Neste ambiente nos é disponibilizado um banco de dados *PostgreSQL* versão 9. Portanto, para manter a coesão e padronização entre os nossos três ambientes (desenvolvimento, teste e produção) a escolha ficou no mesmo.

Mesmo não termos uma liberdade grande na escolha do nosso software do banco de dados, isso não foi nenhum problema já que o *PostgreSQL* é o

maior banco de dados livre atualmente e está disponível para todas as plataformas que estamos usando, *OS X*, *Linux* e *Windows*. Além disso o *PostgreSQL* tem alta escalabilidade e performance, além de prover ótimas ferramentas para análise e administração do ambiente.

3.7.1 Integração com o *framework Rails*

Como dito anteriormente, para o desenvolvimento da nossa aplicação estamos usando a linguagem *Ruby* e o *framework Rails*. Este *framework* cria uma abstração entre o desenvolvedor e o banco de dados físico, possibilitando assim os seguintes benefícios:

- Não dependência do código a um banco de dados específico;
- Facilidade nas requisições de dados;
- Agilidade no desenvolvimento;
- Controle de versões e de alterações no código físico do banco de dados;
- Integração com o modelo MVC já disponível no *Rails*;

Portanto, em vista de tais benefícios, e suporte por padrão pela linguagem, optou-se pela utilização do *PostgreSQL*.

3.7.2 Forma de gerenciamento do banco de dados

Para facilitar o gerenciamento das mudanças efetuadas no *schema* do banco de dados todo o código é empacotado em “migrações”. Estas migrações nada mais são de *scripts* escritos em *Ruby*, com um versionamento próprio, que efetuam tarefas como criação, alteração ou remoção de tabelas, campos, índices, chaves estrangeiras, etc.

Estas migrações foram adicionadas ao nosso repositório de código e com isso conseguimos fazer com que todos os desenvolvedores da equipe sempre estejam com o seu banco de dados atualizados. Por exemplo, se um desenvolvedor criar uma migração e alterar o banco de dados dele, depois que ele efetuar o *commit* das suas mudanças para o repositório, o outro

desenvolvedor receberá as migrações novas e poderá então sincronizar seu banco de dados com elas.

Esta forma de trabalho evita que mudanças no banco de dados sejam feitas por alguém e esquecidas de serem replicadas, gerando um alto risco para as implementações nos ambientes de teste e produção. Isso também facilita a organização e gerenciamento das mudanças executadas na estrutura do banco de dados já que todas elas estão documentadas em *scripts*.

3.8 PLANO DE TESTES

Para que possamos implementar a aplicação no ambiente de produção de forma assertiva, minimizando bugs e impactos nas entregas foi elaborado uma estratégia de testes de unidade, integração e de aceite de usuário.

3.8.1 Testes de Unidade

Durante a fase de desenvolvimento foram elaborados testes de unidade para aferir a qualidade do software a ser desenvolvido e ter certeza de que todas as funcionalidades necessárias estão presentes e funcionando da forma esperada. Neste nível de testes estamos focamos somente nas classes e métodos do sistema de forma isolada.

Para a criação destes casos de teste foi utilizado a biblioteca RSpec do Ruby on Rails para que pudéssemos automatizar os casos de teste e executá-los sempre que fizemos uma alteração no código.

3.8.2 Testes de Integração

Após a fase de desenvolvimento onde executamos os testes de unidade, precisamos implementar o novo código em nosso ambiente de testes. Este ambiente foi estruturado de forma a ser o mais parecido possível com o ambiente de produção, desta forma poderemos prever os possíveis cenários existentes em produção.

Nos testes de integração focamos em automatizar scripts para executar ações na interface e verificar se as funcionalidades principais estão presentes e

funcionando de forma adequada. Para fazer tal automação utilizamos a biblioteca Capybara do Ruby on Rails.

A maior diferença dos testes executados nesta fase é de que estes não são executados de forma isolada, necessita-se de que todo o ambiente esteja “no ar”, ou seja, que o banco de dados e servidor web estejam rodando normalmente. Os testes de integração irão então executar chamadas no sistema como se fosse um browser, desta forma testamos todas as camadas (servidor web, aplicação e banco de dados) funcionando em conjunto e não isoladamente.

3.8.3 Testes de Usuário

Este é o único teste manual sendo executado pela nossa equipe. Após os testes de integração executamos testes manuais no sistema percorrendo diversas funcionalidades como um usuário faria. Todos os problemas encontrados pelo testador são então listados em uma planilha para posterior análise dos desenvolvedores (ver Apêndice C).

O objetivo dos testes de usuário é encontrar problemas na interface, erros de português nas mensagens exibidas, dificuldades ergonômicas ou possíveis erros que passaram despercebidos em testes anteriores.

3.8.4 Ambientes de Teste

Para a execução dos testes de integração do sistema foram construídas duas máquinas virtuais que foram usadas, respectivamente, para hospedar o servidor web com uma cópia do código do sistema e um servidor de banco de dados contendo os dados do sistema que serão necessários para a execução dos testes.

Computador <i>Host</i>	
Sistema Operacional	OS X Yosemite 10.10.4
Memória RAM	8 GB
Processador	Intel Core i5 2.6 GHz
Software de Virtualização	Virtual Box 5.0

Tabela 14 - Host

Computador <i>Guest</i> 1 (Servidor Web)	
Sistema Operacional	Arch Linux 64bits
Memória RAM	512 MB
Núcleos de CPU	1

Tabela 15 - Servidor Web

Computador <i>Guest</i> 2 (Banco de Dados)	
Sistema Operacional	Arch Linux 64bits
Memória RAM	512 MB
Núcleos de CPU	1

Tabela 16 - Banco de Dados

3.8.5 Ambiente de Produção

O ambiente escolhido para hospedar a aplicação em produção foi o de servidores de aplicação e dados em nuvem oferecidos pela empresa *Heroku*. O ambiente é gratuito e, portanto, compartilhado entre outras aplicações, contudo fornece o necessário para que se possa hospedar uma aplicação básica, para o foco deste estudo, na internet sem oferecer custos extras.

Heroku	
Sistema Operacional	Linux
Memória RAM	512 MB
Threads Máximas	256
Linhas Máximas no Dataclip	100.000

Tabela 17 - Ambiente de Produção

Após a apresentação da dinâmica de desenvolvimento do software com os requisitos e técnicas abordadas, seguimos para a descrição do software elaborado com a apresentação de suas características e módulos de uso.

4 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

Este capítulo tem como finalidade descrever o funcionamento do sistema de gerenciamento de incidentes. Serão apresentadas suas características e funcionalidades, respectivas interfaces, processo de utilização e textos explicativos que abordam os aspectos e objetivos das interfaces.

4.1 MONTAGEM DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO

4.1.1 Servidor da Aplicação

Para implementar o *software* em um dado ambiente, é necessário um servidor com as seguintes ferramentas previamente instaladas, uma vez que não faz parte do escopo deste documento discursar sobre os passos de instalação das mesmas:

- Servidor *Web Apache 2.4.x*
- Servidor de Aplicação *Passenger*
- Cliente *Git*
- *Ruby 2.2.2*
- *Bundle 1.10.6*

4.1.2 Servidor de Banco de Dados

Também é necessário um servidor de banco de dados com *PostgreSQL* ou uma variante suportada pelo *Ruby on Rails*. Nenhum teste foi executado utilizando-se algum outro banco de dados que não o *PostgreSQL*, entretanto, devida à ausência de configurações específicas, outros bancos de dados podem ser utilizados.

Não existe diferença do ponto de perspectiva da aplicação se o servidor do banco de dados e da aplicação *web* estiverem na mesma máquina física, contudo, este modo não é recomendável devido a questões de performance e segurança.

4.1.3 Instalação

É necessário copiar todo o código fonte da aplicação para a pasta do servidor web onde se deseja executá-la (em servidores Apache esta pasta é definida pela propriedade *DocumentRoot* dentro do arquivo de configuração *httpd.conf*).

Dentro desta pasta, deve-se executar o seguinte comando:

```
bundle install
```

Este comando pedirá as credenciais de administrador para que possa instalar todas as bibliotecas da linguagem *Ruby* necessárias para executar a aplicação.

Após a finalização deste processo, é necessário configurar o banco de dados preenchendo os parâmetros necessários no arquivo *./config/database.yml*. No final deste arquivo encontra-se uma sessão para o ambiente de produção onde se deve colocar o endereço do servidor, nome do banco de dados, usuário e senha:

```
production:
  <<: *default
  host: NOME_DO_SERVIDOR
  database: NOME_DO_BANCO_DE_DADOS
  username: USUARIO
  password: SENHA
```

Feito isso, deve-se executar os seguintes comandos:

```
rake db:create
rake db:migrate
rake db:seed
```

A partir desse momento, é possível iniciar o servidor *web* e usar a aplicação normalmente.

4.2 UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

O uso do sistema pode ser caracterizado como ferramenta com dois mecanismos de acesso: o módulo administrador e o módulo analista. Tratam-se de dois formatos nos quais um permite a gerência do sistema e o outro a manutenção e resolução dos incidentes. Por meio de um *browser*, a interface do sistema é acedida tendo seu *layout* e estruturação baseados em mecanismos de *web*.

4.2.1 Acesso ao Sistema

Para ambos os módulos o acesso ao sistema se dá pelos dados de identificação constituídos de email e senha fornecidos por usuários já cadastrados. Não há um link de cadastro de usuário na tela de acesso, como habitualmente pode-se encontrar em sistemas web, cabendo a um novo usuário solicitar ao administrador do sistema sua inserção.

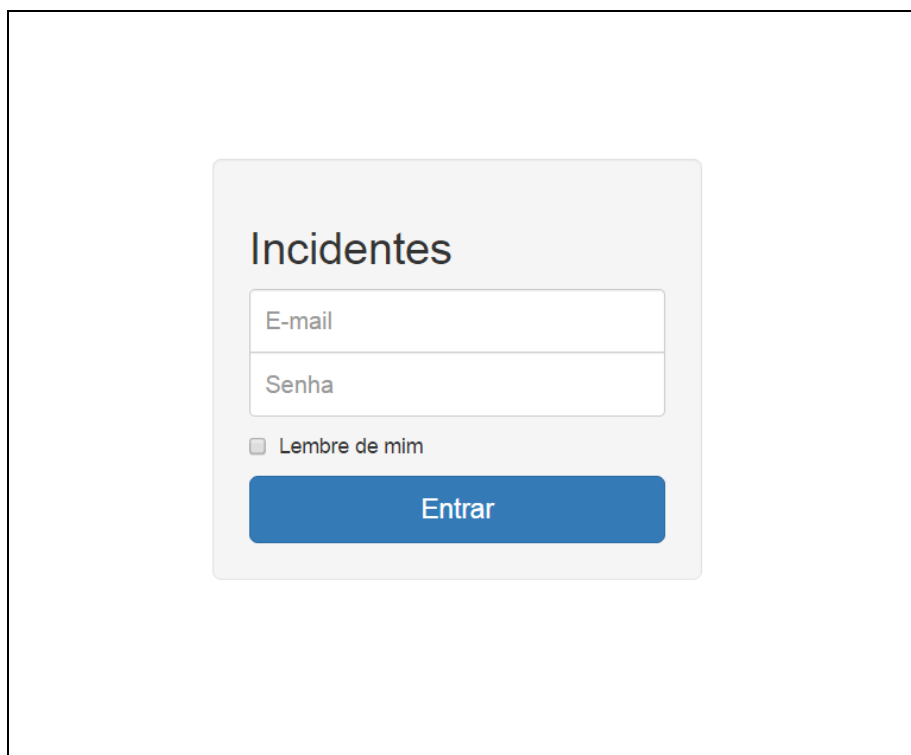
A imagem mostra uma interface de login dentro de uma caixa cinza centralizada. No topo da caixa, o título "Incidentes" é exibido em uma fonte preta. Abaixo do título, há dois campos de entrada de texto: o primeiro é rotulado "E-mail" e o segundo "Senha". Logo abaixo desses campos, há uma opção de login com o texto "Lembre de mim" precedido por uma caixa de seleção vazia. Na base da caixa, há um botão retangular azul com o texto "Entrar" em branco.

Figura 7 - Tela de acesso ao sistema

Conforme a Figura 7, podemos identificar a presença da caixa de seleção “Lembre de mim”, com a função de permitir ao último usuário que efetuou acesso ao sistema, que seus dados de identificação sejam memorizados. Esta funcionalidade facilita um acesso posterior, sem que o campo de email tenha de ser preenchido novamente.

4.2.2 Recuperação de Senha

Caso o usuário proceda com preenchimento errado de seus dados de identificação o sistema fornece mensagem informando a inconsistência de email e/ou senha, conforme Figura 8.



The image shows a login form titled "Incidentes". It contains two input fields: "E-mail" and "Senha". Below these fields is a checkbox labeled "Lembre de mim". A blue button labeled "Entrar" is positioned below the checkbox. At the bottom of the form, there is a yellow error message box that reads "Usuário ou senha inválidos." with a small 'x' icon to its right.

Figura 8 - Erro de acesso ao sistema

Os usuários que necessitem efetuar a recuperação de senha devem entrar em contato com o administrador do sistema para solicitar que seja gerada nova senha de acesso.

4.2.3 Painel Principal

Após efetuar o login é exibido ao usuário o acesso à página principal do sistema, conforme Figura 9. O layout dessa página possui elementos fixos que acompanharão a navegação do usuário por todo o sistema. No painel principal, propriamente dito, estão presentes índices sobre os Níveis de Serviço, Quantidade de Incidentes e Tipos de Incidentes monitorados pelo sistema. Abaixo destes índices consta uma lista com incidentes cadastrados no sistema, listados a partir da ordem de urgência e prioridade.

No alto da página tem-se uma barra constando um campo de busca, um link intitulado de "Usuário" que dá acesso aos dados do usuário logado e um link intitulado "Configurações" para acesso as configurações gerais do sistema (acessível apenas ao administrador).



Figura 9 - Painel Principal

O campo de busca nos permite fornecer um termo e localizar a presença deste por todo sistema. O link Usuário fornece acesso as configurações de conta do usuário como também logout do sistema, conforme Figura 10.

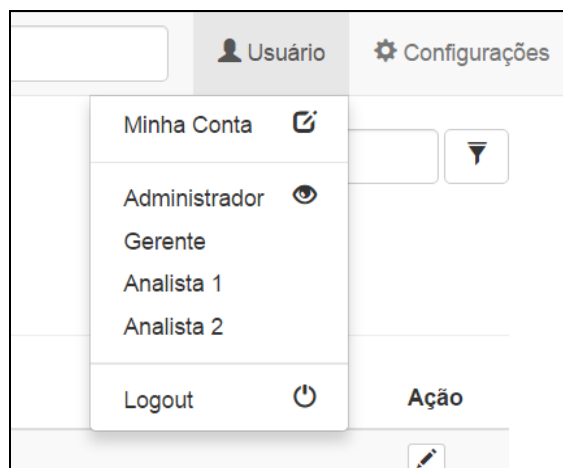


Figura 10 - Configurações da conta do usuário

O painel principal possui ainda um menu lateral à esquerda do usuário que também permanece fixo em diferentes telas do sistema, acompanhando a navegação. Ele consta de um acesso ao Painel Principal, ao registro de

incidentes, ao Gerenciamento do sistema e a emissão de Relatórios, conforme Figura 11.

O menu Gerenciamento do sistema possui submenus constando o controle sobre os itens Usuários, Equipes, Itens de Configuração, Categorias de Abertura e Categorias de Fechamento. O menu Relatórios também possui submenus, como Níveis de Serviço e Estatísticas de Incidentes, conforme a Figura 11.

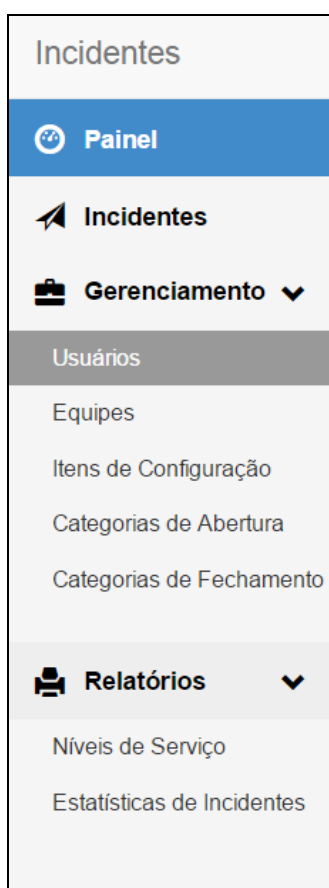


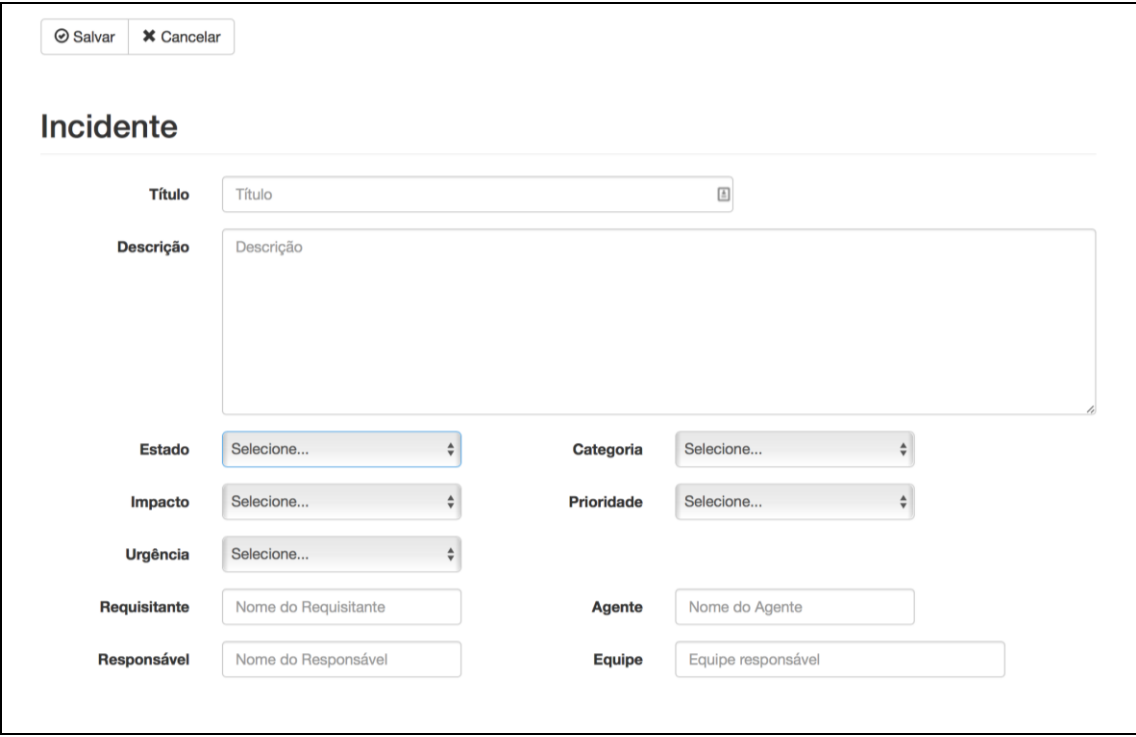
Figura 11 - Menu Principal

4.2.4 Módulo Analista

Neste módulo tem acesso o usuário analista, responsável por proceder com o cadastro, manutenção, encaminhamento e solução de cada incidente. De acordo com as características gerais cadastradas no sistema sobre a metodologia de gestão de incidentes adotada por uma empresa, o usuário

analista registra um novo incidente e dá andamento aos protocolos estabelecidos.

O cadastro de cada incidente é realizado a partir de dados básicos como título e descrição dos sintomas verificados. A partir dos mesmos, cabe ao analista classificar o incidente de acordo com os critérios de Categoria, Impacto, Prioridade (Crítico, Alto, Médio, Baixo e Planejado), Urgência (Baixo, Médio e Alto) e Estado (Aberto, Em progresso, Resolvido e Fechado), conforme Figura 12.



O formulário, intitulado "Incidente", possui uma barra superior com os botões "Salvar" e "Cancelar". O campo "Título" é uma caixa de texto com o placeholder "Título" e um ícone de ajuda. O campo "Descrição" é uma área de texto grande com o placeholder "Descrição". Abaixo, há campos para "Estado", "Categoria", "Impacto", "Prioridade" e "Urgência", todos com menus suspensos e o placeholder "Selecione...". Os campos "Requisitante" e "Responsável" são caixas de texto com os placeholders "Nome do Requisitante" e "Nome do Responsável", respectivamente. Os campos "Agente" e "Equipe" são caixas de texto com os placeholders "Nome do Agente" e "Equipe responsável".

Figura 12 - Cadastro de Incidentes

Para o devido acompanhamento e gestão dos incidentes ocorridos temos as opções de relatórios que indicam, por meios de gráficos, a incidência dos Itens de configuração impactados no decorrer do tempo, e a ocorrência de incidentes no sistema. Com esses dados é possível verificar a recorrência de determinados tipos de incidentes como também quais os itens de configuração mais afetados, permitindo elaborar um planejamento que vise a prevenção dessas ocorrências, conforme demonstram as Figuras 13 e 14.

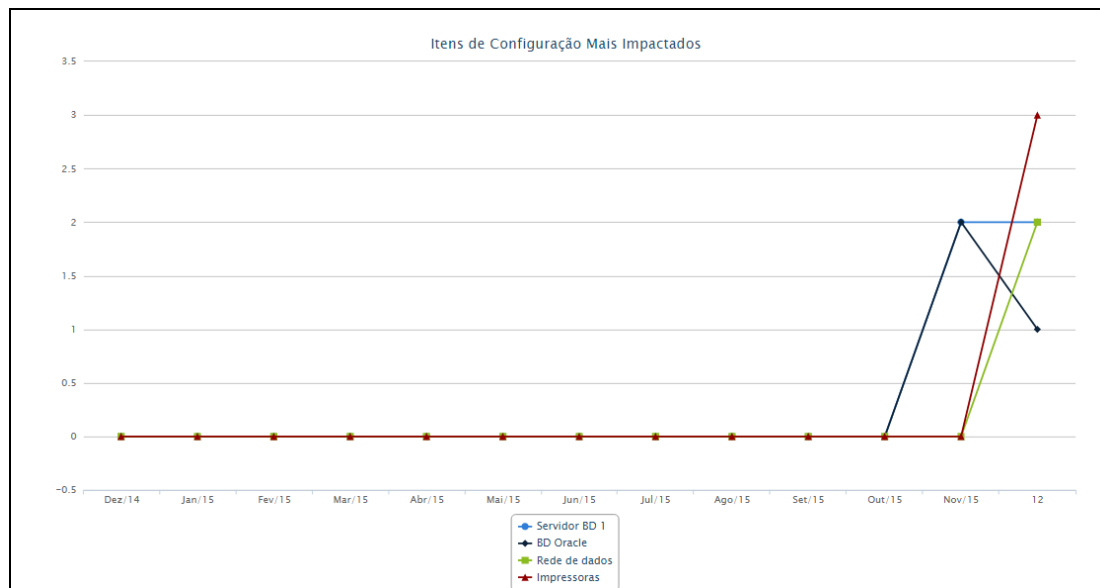


Figura 13 - Relatório de itens de configuração impactados

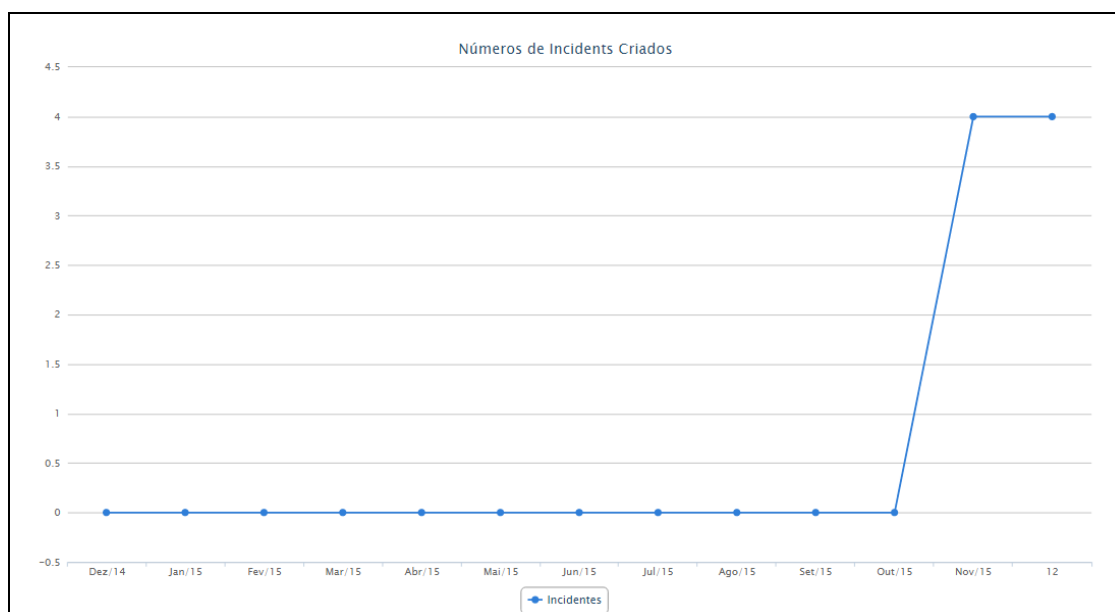


Figura 14 - Relatório de incidentes

4.2.5 Perfis do Sistema

De acordo com ITIL dois perfis de usuário são necessários para se implementar um processo de gerenciamento de incidentes efetivo: analista nível 1 e 2.

4.2.6 Analista Nível 1

O perfil de analista nível 1 é indicado para os profissionais de suporte do service desk que recebem as chamadas de usuários e então criam os incidentes em seu nome. Portanto, o perfil de analista nível um primariamente será para os usuários que precisam criar incidentes no sistema, mas não receber incidentes para que possam trabalhar neles. Este nível também poderá criar equipes no sistema e adicionar usuários a estes.

4.2.7 Analista Nível 2

Diferentemente do analista de nível 1, o analista de nível 2 não criará incidentes, mas sim os receberá e serão responsáveis por trabalhar na resolução e atualizar o histórico dos mesmos, gerar relatórios, etc.

4.2.8 Administrador

O perfil de administrador será o usuário master, que poderá acessar todas as funcionalidades existentes no sistema.

4.2.9 Módulo Administrador

No módulo administrador, além das funções de cadastro e gerenciamento de incidentes, como também a emissão de relatórios, presentes no módulo analista, tem-se o controle sobre todas as funções de gerenciamento do sistema. Dentre elas estão as já citadas cadastro de Usuários, de Equipes, de Itens de Configuração, Categorias de Abertura e de Fechamento.

Essas funções são cadastradas por usuário com acesso ao módulo administrativo, permitindo que no módulo analista o usuário consiga cadastrar adequadamente cada incidente, com as referências e códigos necessários.

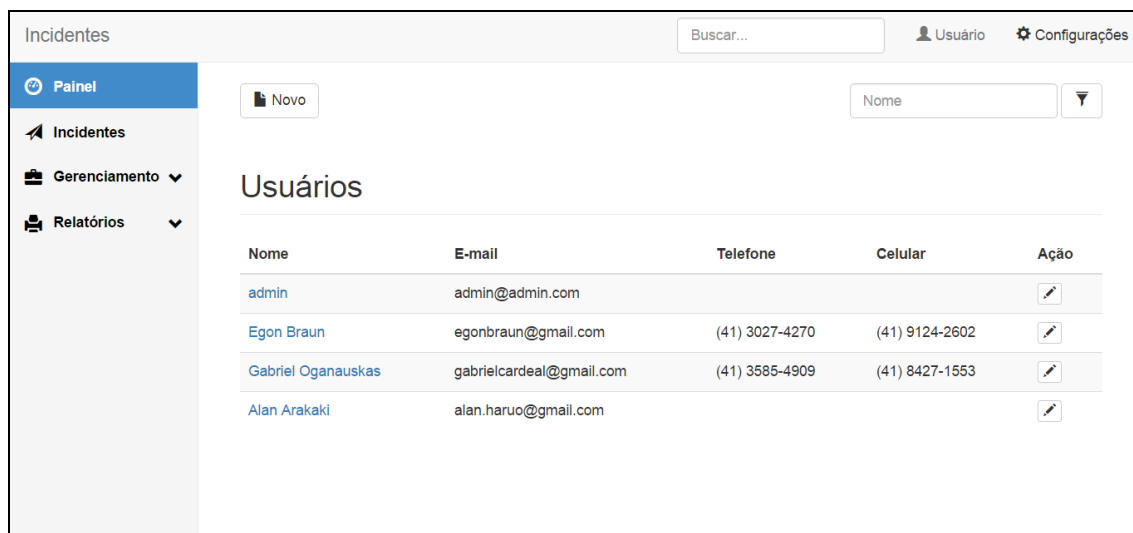


Figura 15 - Painel Principal

O cadastro de usuário, representado pela Figura 15, possui uma listagem dos usuários habilitados no sistema. Caso seja necessário, há um campo destinado à filtragem dos resultados exibidos conforme fornecimento de termo de busca. Ao selecionar um dos usuários é possível proceder com edição de seus dados cadastrais ou remoção do mesmo, conforme exibido na Figura 16. Para inserção de novo usuário é necessário clicar no botão Novo.

✎ Editar

✕ Cancelar

🗑 Remover

admin

Nome

admin

☒ Ativo

E-mail

admin@admin.com

Telefone

Celular

Endereço

Número

Bairro

Cidade

Estado

Selecione...

CEP

Equipes

Nome	Descrição	Remover
teste	teste	Remover

Figura 16 - Edição de cadastro de usuário

Os dados cadastrais tratam-se de elementos básicos que compõem a identificação do usuário, tais como Nome, Email, Endereço e Telefone. Também são exibidas as Equipes a qual usuário está vinculado.

Novo usuário

Nome	<input type="text" value="Fulano da Silva"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Ativo
E-mail	<input type="text" value="fulano@email.com"/>	
Senha	<input type="password"/>	<input type="password"/>
Telefone	<input type="text" value="(41) 99999-9999"/>	
Celular	<input type="text" value="(41) 99999-9999"/>	
Endereço	<input type="text" value="Av. Mal. Floriano Peixoto"/>	Número <input type="text" value="100, Ap 10"/>
Bairro	<input type="text" value="Centro"/>	Cidade <input type="text" value="Curitiba"/>
Estado	<input type="text" value="Selecione..."/>	CEP <input type="text" value="99999-999"/>

Equipes

Usuário não é parte de nenhuma equipe

Figura 17 - Cadastrar novo usuário

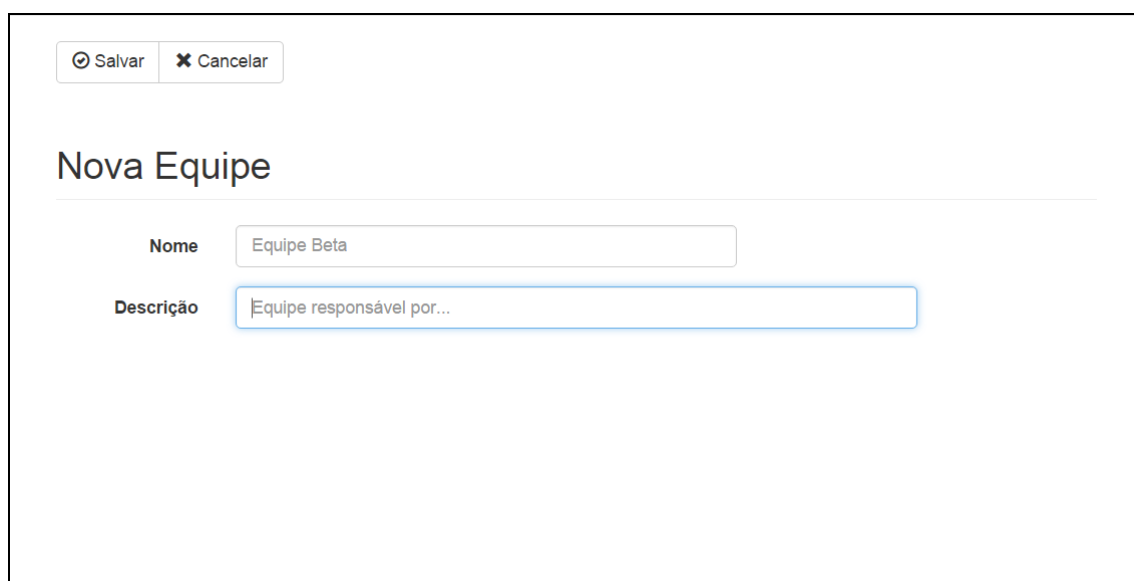
A interface do submenu Equipes apresenta uma listagem com as equipes cadastradas, sendo possível efetuar uma filtragem de resultados utilizando o campo de busca, conforme Figura 18.



Nome	Descrição	Ação
TCC	Equipe do TCC	
Teste	teste	
Suporte	Manutenção e reparos nos equipamentos destinados ao atendimento ao público de diversos setores das empresas	

Figura 18 - Visualização de Equipes

O cadastro de novas Equipes é realizado por meio do botão Novo, em interface que fornece os campos para inserir nome e descrição, conforme Figura 19.



Salvar Cancelar

Nova Equipe

Nome: Equipe Beta

Descrição: Equipe responsável por...

Figura 19 - Cadastro de nova Equipe

Após salvar os dados da nova equipe cadastrada, o sistema fornece nova interface com campos destinados a vincular usuários a Equipe cadastrada, conforme Figura 20.

Figura 20 - Equipe cadastrada

Ao clicar sobre o botão Adicionar, nova interface é acionada, conforme Figura 21, com a listagem de usuários do sistema que podem ser adicionados a uma equipe. Nessa também é possível efetuar uma busca por usuários, facilitando sua localização.

Nome	E-mail	Gerente	Alerta	Adicionar
admin	admin@admin.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	+ Adicionar
Egon Braun	egonbraun@gmail.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	+ Adicionar
Gabriel Oganauskas	gabrielcardeal@gmail.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	+ Adicionar
Alan Arakaki	alan.haruo@gmail.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	+ Adicionar

Figura 21 - Inserção de usuários às Equipes

Outro item do submenu de Gerenciamento é o Itens de Configuração, no qual são cadastradas as unidades estruturais configuráveis afetadas com a ocorrência do incidente. Na Figura 22 temos a listagem de Itens de


Configuração cadastrados, podendo ser os mesmos filtrados a partir de termos de busca.



Nome	Tipo	Descrição	Ação
Servidor01	Hardware	Servidor Número 1	

Figura 22 - Itens de configuração cadastrados

Para inserir novos itens de configuração, aciona-se o botão Novo e uma interface como a da Figura 23 é exibida. São solicitados os dados como nome, descrição, tipo de setor afetado e equipe responsável. A Equipe informada necessita ser uma já cadastrada no sistema.



Salvar Cancelar

Novo Item de Configuração

Nome: ☒ Ativo

Descrição:

Tipo:

Equipe:

Figura 23 - Cadastro de novo Item de Configuração

Ao salvar as informações, uma nova interface é carregada (Figura 24) na qual permitisse que sejam inseridos relacionamentos entre os itens de configuração afetados pelos incidentes, tais como itens de Hardware (rede, capacidade de armazenamento, etc) ou itens de Software (servidor web, banco de dados, etc).

The screenshot displays a web interface for editing configuration items. At the top, there are three buttons: 'Editar' (with a pencil icon), 'Cancelar' (with an 'X' icon), and 'Remover' (with a trash icon). The main title is 'Servidor 2'. Below it, there are four input fields: 'Nome' (containing 'Servidor 2'), 'Descrição' (containing 'Transmissão'), 'Tipo' (containing 'Hardware'), and 'Name' (containing 'Suporte'). To the right of the 'Nome' field is a checkbox labeled 'Ativo' which is checked. Below these fields is a section titled 'Relacionamentos' which contains the text 'Ítem de Configuração não possui relacionamentos' and a blue button labeled '+ Adicionar'.

Figura 24 - Edição de Itens de Configuração

Para estabelecer relacionamentos entre os itens de configuração, aciona-se o botão adicionar (Figura 24) e após carregar nova interface (conforme Figura 25) cadastram-se os relacionamentos envolvidos entre os itens de configuração em questão.

Item de Configuração

Q

Adicionar Relacionamentos

Nome	Tipo	Relação	
Servidor01	Hardware	Selecione...	+ Adicionar
Servidor 2	Hardware	Selecione...	+ Adicionar

Figura 25 - Adicionando relacionamentos

As Categorias de Abertura e de Fechamento de incidentes presentes no menu Gerenciamento se referem ao estabelecimento de classificações sobre as causas que dão início aos incidentes e sobre as soluções ou encaminhamentos apontados para resolvê-los, respectivamente.

Ambos possuem telas semelhantes (Figuras 26 e 27) nas quais devem ser informadas o nome e a descrição das categorias de acordo com as classificações estabelecidas pelos serviços de suporte de cada empresa.

Novo


Nome


▼

Categorias de Abertura

Nome	Descrição	Ação
Rede	Instabilidade nos processos de transmissão de dados	
Hardware	Falha relacionada ao funcionamento de periféricos	

Figura 26 - Categorias de Abertura

 Novo

Nome 

Categorias de Fechamento



Nome	Descrição	Ação
Resolução parcial	Reclamação solucionada, mas sem encontrar a origem do problema	
Incidente concluído	Problema solucionado. Origem encontrada e corrigida	

Figura 27 - Categorias de Fechamento

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso é o desenvolvimento de uma aplicação *web* que implementa o processo de gerenciamento de incidentes assim definido pela ITIL. Este processo é, hoje, o padrão efetivo mundial para empresas que querem gerenciar com sucesso sua infraestrutura de tecnologia.

Por ser um padrão internacional muito usado, existem hoje diversas ferramentas que já implementam este processo, entretanto, tais aplicações são muitas vezes caras e complexas, já que tentam implementar todos os processos definidos nos livros da ITIL em uma ferramenta só. Um exemplo disso é a ferramenta de *servisse desk* da *CA Technologies* que atualmente é usada pelo HSBC e GVT. Tal ferramenta é bastante completa, contudo sua curva de aprendizado é bastante alta e, além disso, já que cobre outros processos como o de gerenciamento de problemas e mudanças acaba por gerar uma burocracia desnecessária e, assim, afastando os usuários, gerando insatisfação e atrasos.

Nossa ferramenta então atinge o objetivo de ser direta, cumprindo com os objetivos gerais e específicos estabelecidos no início do projeto. Com simplicidade, o JET acompanha todo o ciclo de vida de um incidente permitindo gerir as falhas e mapear as ocorrências e recorrências. A criação de distintas equipes, a atribuição de responsabilidades e o monitoramento dos incidentes abertos permitem maior eficiência e agilidade na resolução de falhas.

Focando somente em um processo conseguimos implementar o processo de gerenciamento de incidentes por completo sem deixar a interface confusa e burocratizada. Além disso a ferramenta será disponibilizada na internet por meio do *GitHub* onde poderá ser usada, modificada e estudada por outros, sejam estas empresas, profissionais ou estudantes.

Acreditamos que, mesmo com o desafio de aprender novas tecnologias como o *Ruby on Rails*, *Bootstrap* e *Sass* e entender um processo de gerenciamento de incidentes atingimos o nosso alvo inicial que era trazer para a comunidade uma nova ferramenta para que profissionais e empresas possam usufruir e melhor gerir sua infraestrutura.

6 REFERÊNCIAS

ASSIS, Celia Barbosa. Governança e Gestão da Tecnologia da Informação: diferenças na aplicação em empresas brasileiras. Dissertação de Mestrado em Engenharia, USP. São Paulo, 2011.

BARBOSA, Cristian Suzuki. ARAUJO, David Campos de. TORRES, Isabelle Vasconcelos. Governança de TI Utilizando as Práticas da ITIL. Revista Tecnologias em Projeção, v. 2, n. 1, p. 34-38, jun, 2011.

FURLAN, JOSÉ DAVI. Modelagem de Objetos através da UML - the Unified Modeling Language. São Paulo: Makron Books, 1998.

IT PROCESS MAPS. ITIL Checklists Incident Management. Disponível em: <http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/ITIL-Checklists#Incident_Management_2F_Service_Desk>. Acesso em: 05 de Ago. 2015

IT PROCESS MAPS. Incident Report. Disponível em: <http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Checklist_Incident_Report>. Acesso em: 05 de Ago. 2015

IT PROCESS MAPS. Incident Priority. Disponível em: <http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Checklist_Incident_Priority>. Acesso em: 05 de Ago. 2015

IT PROCESS MAPS. ITIL Roles and Boards Service Operation. Disponível em: <http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/ITIL_Roles#ITIL_roles_and_boards_-_Service_Operation>. Acesso em: 05 de Ago. 2015

IT PROCESS MAPS. Incident Record. Disponível em: <http://wiki.en.it-processmaps.com/index.php/Checklist_Incident_Record>. Acesso em: 05 de Ago. 2015

HEROKU DEV CENTER. Limits. Disponível em: <<https://devcenter.heroku.com/articles/getting-started-with-ruby>>. Acesso em: 21 de Jun. 2015.

SOARES, Michel dos Santos. Metodologias Ágeis Extreme Programming e Scrum para o Desenvolvimento de Software. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação, v. 3, n. 1, p. 1-8, Janeiro-Junho, 2004.

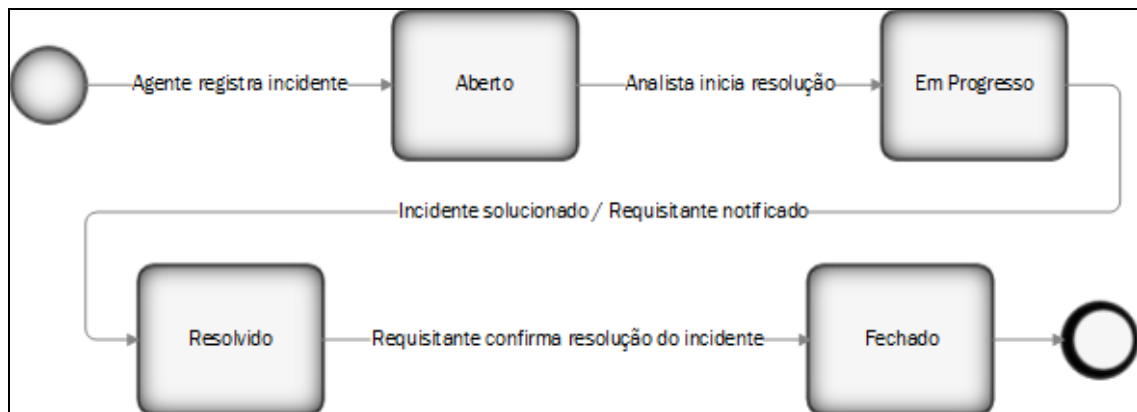
STEINBERG, Randy. ITIL Service Operation. United Kingdom: The Stationery Office, 2011.

WIKIPEDIA. Usage share of web browsers. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Usage_share_of_web_browsers>. Acesso em: 22 de Jun.

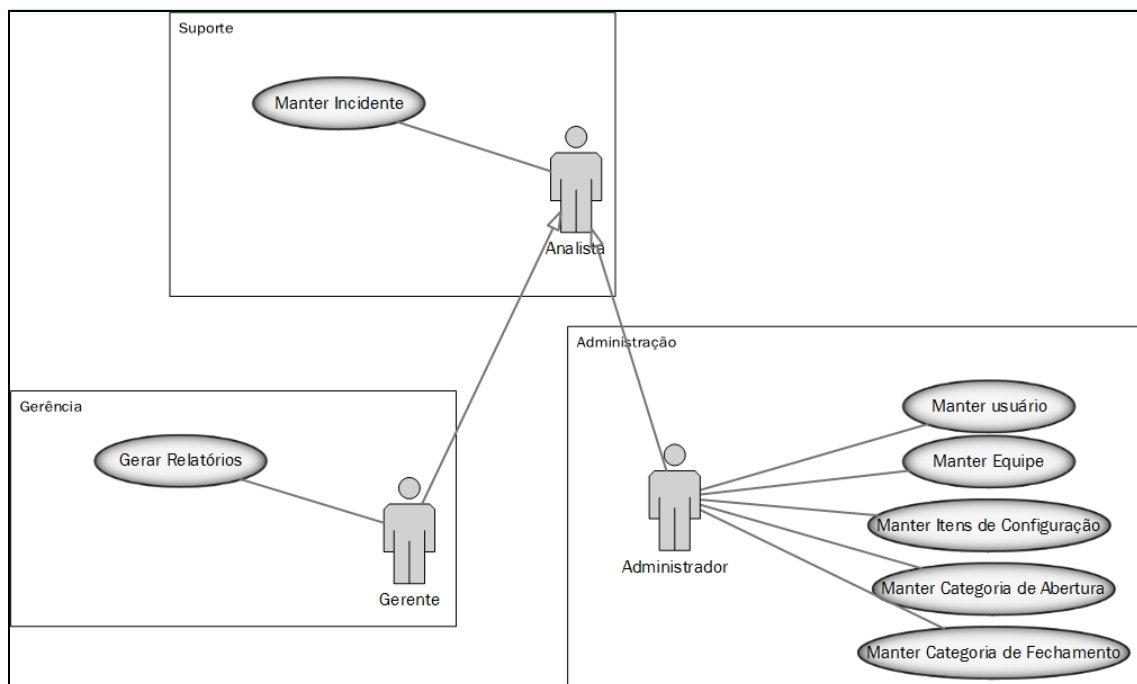
7 APÊNDICE

APÊNDICE A - DIAGRAMAS

Apêndice A.1 - Diagramas de Estado do Incidente

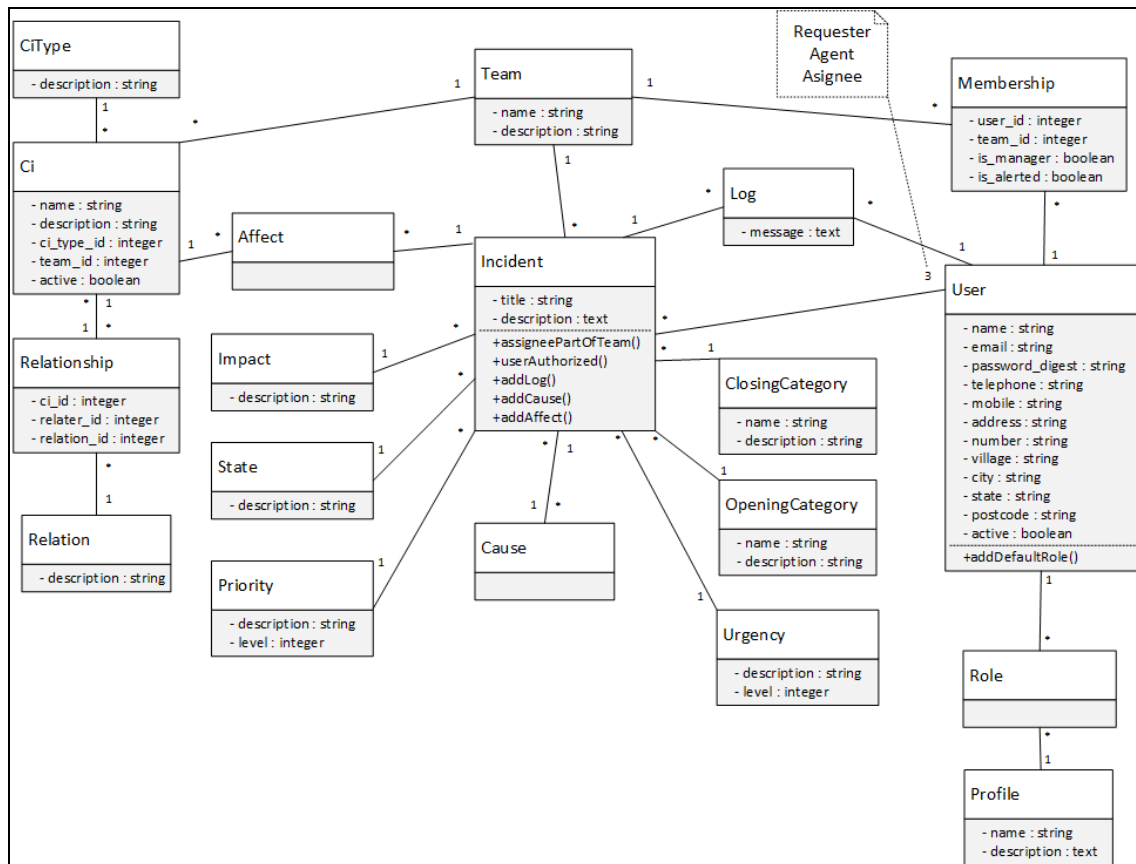


Apêndice A.2 - Caso de uso

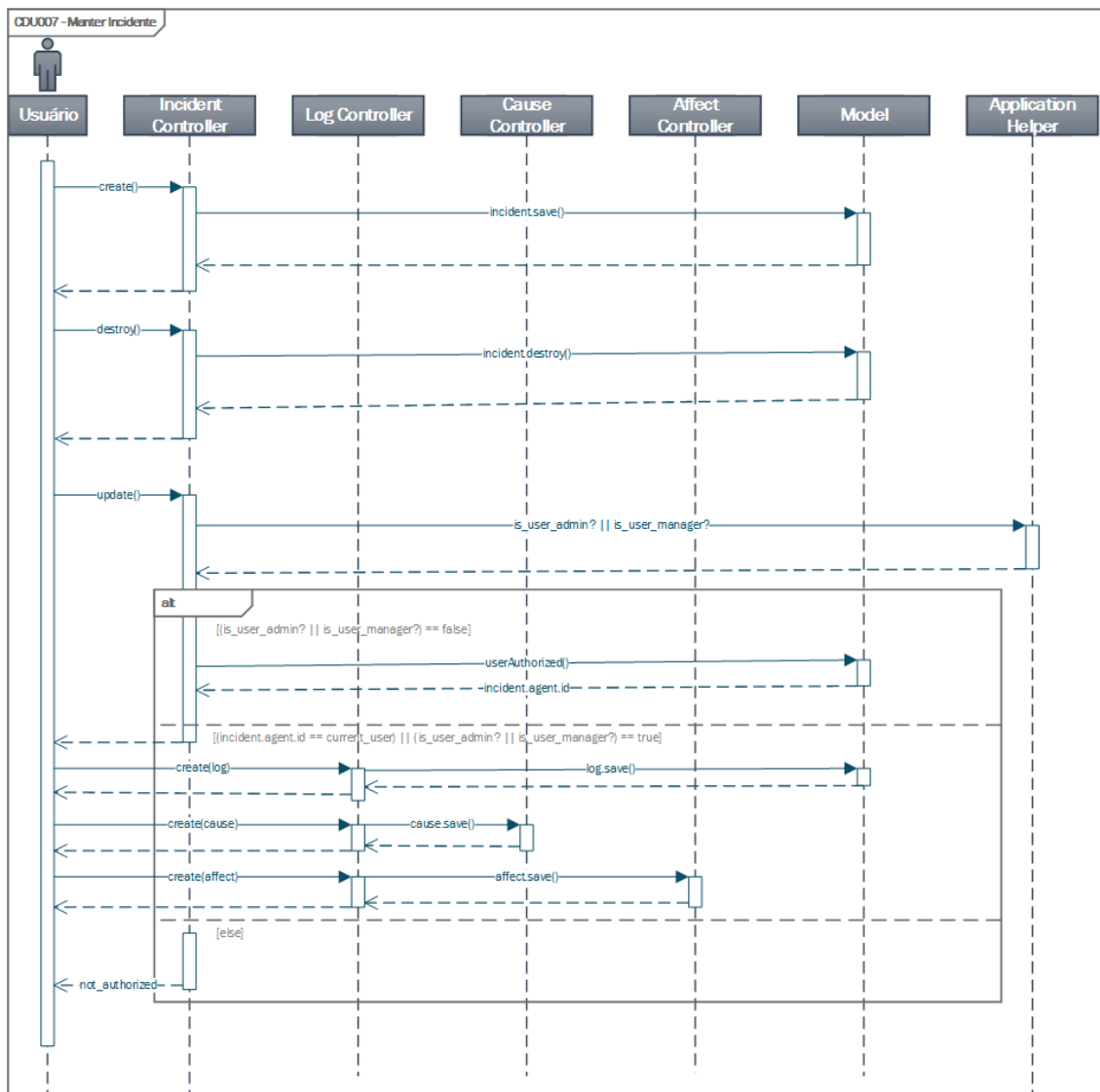


Apêndice A.3 - Diagrama de Classe

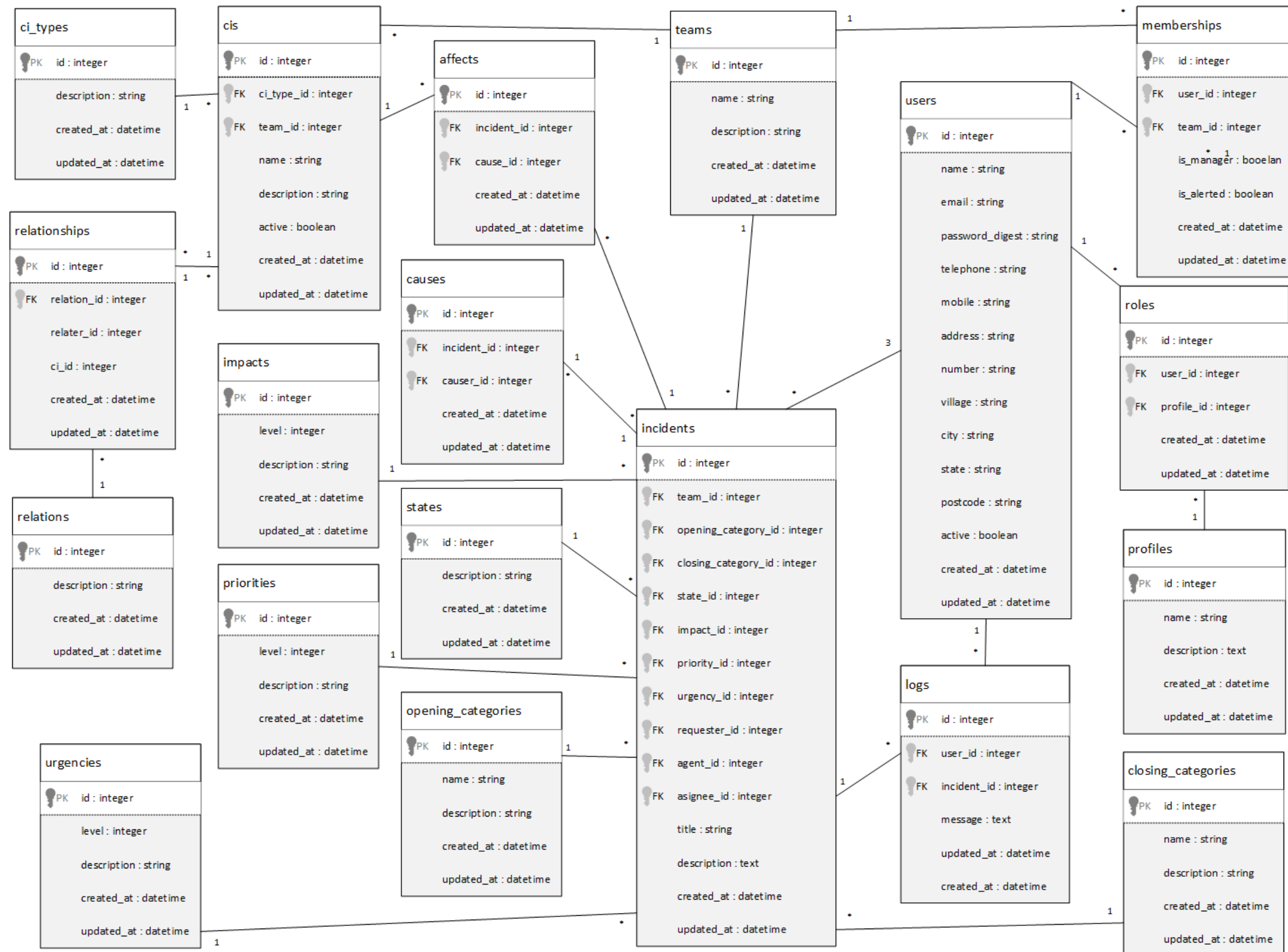
Análise



Apêndice A.4 - Diagramas de Sequencia



Apêndice A.5 - Diagrama de Banco de Dados



APÊNDICE B - ESPECIFICAÇÕES DOS CASOS DE USO

Apêndice B.1 - CDU001 – Fazer login do usuário

Autenticação de acesso de Usuário registrado ao sistema de controle de incidentes.

Atores

Referência	Nome	Descrição
A1	Analista	Indivíduo com acesso e uso do sistema.
A2	Sistema	Requisições e ações informados pelo sistema
A3	Administrador	Responsável por gerir o sistema

Pré-condições

Referência	Descrição
PC1	Usuário estar registrado no sistema.

Regras de Negócio

Referência	Descrição
RN1	O sistema deve registrar em um log as operações realizadas para permitir auditoria.
RN2	Impedir acesso ao sistema a usuários bloqueados
RN3	Ao selecionar a caixa de seleção Lembre de mim, o email informado pelo último ator a obter acesso, é salvo num log.
RN4	Na tela de login, o sistema deve preencher automaticamente o email do último ator que tenha efetuado login, quando este tenha selecionado a caixa de seleção Lembre de mim.

Visões de Dados

VD1. Tela de acesso ao sistema (Figura 6).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Email	I	A	Email de acesso.
Senha	I	A	Senha de acesso.
Lembre de mim	C	-	Caixa de seleção para salvar dados de

			login.
Entrar	B	-	Botão que confirma dados e acessa o sistema.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Fluxo Principal

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	O sistema disponibiliza tela de login.	FA2
2	A1, A3	O ator informa os dados solicitados (Email, Senha).	FA1
3	A1, A3	O ator seleciona o botão Entrar.	
3	A2	O sistema valida os dados informados.	FE1, FE2
4	A2	O sistema processa as permissões do ator.	FE4, RN2
5	A2	É gerado um log com as informações do ator que efetuou o login.	RN1
6	A2	A tela inicial do sistema é exibida.	
7	A2	O caso de uso é encerrado.	

Fluxos Alternativos

FA1. Selecionar caixa de seleção Lembre de mim

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1, A3	O ator seleciona a caixa de seleção Lembre de mim	RN3
2	A1, A3	O ator aciona o botão Entrar.	
3	A2	O sistema valida os dados informados.	FE1, FE2
4	A2	O sistema processa as permissões do ator.	FE4, RN2
5	A2	É gerado um log com as informações do ator que efetuou o login.	RN1
6	A2	É gerado um log Lembre de mim com o email do ator que efetuou o login.	
7	A2	A tela inicial do sistema é exibida.	
8	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA2. Exibir email de último ator a efetuar login que tenha solicitado Lembre de mim

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	O sistema disponibiliza tela de login.	
2	A2	O campo email é preenchido conforme os dados do log gerado pela seleção Lembre de mim	RN4
3	A2	O caso de uso é encerrado.	

Fluxos de Exceção

FE1. Erro na validação dos dados informados

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	Os dados informados são inconsistentes	FE3
2	A2	O sistema exibe a mensagem “Usuário e/ou senha inválido(s)”.	
3	A2	O caso de uso reinicia.	

FE2. Usuário inexistente

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	Os dados informados são inconsistentes	
2	A2	O sistema exibe a mensagem “Usuário inexistente”.	
3	A2	O caso de uso reinicia.	

FE3. Limite de tentativas excedido

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	O sistema verifica inconsistência nos dados fornecidos por três vezes consecutivas.	FE4
2	A2	O sistema exibe a mensagem “Limite de tentativas excedido. Procure o administrador do sistema”	
3	A2	O caso de uso reinicia.	

FE4. Usuário bloqueado

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	O sistema verifica inconsistência nos dados fornecidos por três vezes consecutivas.	
2	A2	O sistema bloqueia o usuário.	
3	A2	O sistema exibe a mensagem “Usuário bloqueado. Procure o administrador do sistema”	
4	A2	O caso de uso reinicia.	

Apêndice B.2 - CDU002 – Manter Usuário

Inclui a criação, edição, busca e remoção de um usuário no sistema.

Atores

Referência	Nome	Descrição
A1	Administrador	Responsável por gerir o sistema
A2	Sistema	Requisições e ações informados pelo sistema

Pré-condições

Referência	Descrição
PC1	Administrador estar registrado no sistema.

Regras de Negócio

Referência	Descrição
RN1	O sistema deve registrar em um log as operações realizadas para permitir auditoria.
RN2	Impedir acesso ao sistema a usuários bloqueados

Visões de Dados

VD2. Painel de gerenciamento de usuários (Figura 12).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	T	Nome do usuário a ser usado no filtro.
Filtro	B	-	Filtra a lista de usuários de acordo com os dados no campo Nome.
Novo	B	-	Carrega a tela para cadastro de novo usuário.
Editar	B	-	Carrega a tela para edição do cadastro do usuário.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

VD3. Formulário para cadastro de usuários (Figura 14).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	T	Nome completo do usuário.
Ativo	C	-	Deve ser selecionado caso o usuário esteja ativo. Caso desmarcado, o usuário deixa de ter acesso ao sistema.
Email	I	A	Email de acesso.
Senha	I	A	Senha de acesso.
Confirmação de senha	I	A	Confirmação da senha.
Telefone	I	A	Telefone do usuário.
Celular	I	A	Telefone celular do usuário.
Endereço	I	A	Endereço do usuário.
Número	I	A	Número da residência do usuário.
Bairro	I	A	Bairro da residência do usuário.
Cidade	I	A	Cidade da residência do usuário.
Estado	Lt	-	Estado da residência do usuário.
CEP	I	A	CEP da residência do usuário.
Equipes	Lt	-	Exibe as equipes das quais o usuário faz parte.
Salvar	B	-	Botão que confirma dados, salva-os e cria o usuário no sistema.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD2.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

VD4. Tela de exibição do cadastro de usuário (Figura 13).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	T	Nome completo do usuário.

Ativo	C	-	Deve ser selecionado caso o usuário esteja ativo. Caso desmarcado, o usuário deixa de ter acesso ao sistema.
Email	I	A	Email de acesso.
Telefone	I	A	Telefone do usuário.
Celular	I	A	Telefone celular do usuário.
Endereço	I	A	Endereço do usuário.
Número	I	A	Número da residência do usuário.
Bairro	I	A	Bairro da residência do usuário.
Cidade	I	A	Cidade da residência do usuário.
Estado	Lt	-	Estado da residência do usuário.
CEP	I	A	CEP da residência do usuário.
Equipes	Lt	-	Exibe as equipes das quais o usuário faz parte.
Editar	B	-	Carrega a tela de edição do cadastro do usuário.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD02.
Remover	B	-	Remove o usuário do sistema.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Alan Arakaki

Nome: Alan Arakaki ☒ Ativo

E-mail: alan.haru@gmail.com

Senha:

Telefone: (41)9999-9999

Celular: (41)9999-9999

Endereço: Rua TCC Número: 1

Bairro: Centro Cidade: Curitiba

Estado: Paraná CEP: 99999-999

Equipes

Nome	Descrição	Remover
TCC	Equipe do TCC	Remover

VD5. Tela de edição do cadastro de usuário.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	T	Nome completo do usuário.
Ativo	C	-	Deve ser selecionado caso o usuário esteja ativo. Caso desmarcado, o usuário deixa de ter acesso ao sistema.
Email	I	A	Email de acesso.

Senha	I	A	Senha de acesso.
Confirmação de senha	I	A	Confirmação da senha.
Telefone	I	A	Telefone do usuário.
Celular	I	A	Telefone celular do usuário.
Endereço	I	A	Endereço do usuário.
Número	I	A	Número da residência do usuário.
Bairro	I	A	Bairro da residência do usuário.
Cidade	I	A	Cidade da residência do usuário.
Estado	Lt	-	Estado da residência do usuário.
CEP	I	A	CEP da residência do usuário.
Equipes	Lt	-	Exibe as equipes das quais o usuário faz parte.
Editar	B	-	Carrega a tela de edição do cadastro do usuário.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD02.
Remover	B	-	Remove o usuário do sistema.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Fluxo Principal

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica na opção “Gerenciamento”, no menu.	
2	A2	O sistema expande o menu e exibe o sub-menu de “Gerenciamento”	
3	A1	O administrador clica na opção “Usuários”, no sub-menu.	
4	A2	O sistema busca os usuários cadastrados no sistema e preenche a lista de usuários.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD2.	
6	A1	O administrador clica no nome de um usuário	FA1, FA2,FA5
7	A2	O sistema busca os dados do usuário selecionado e preenche os respectivos campos em VD4.	
8	A2	O sistema apresenta a tela VD4.	
9	A2	O caso de uso se reinicia.	FA3

Fluxos Alternativos

FA1. Adicionar novo usuário

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Novo”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD3.	
3	A1	O administrador preenche o formulário com os dados do usuário.	FA4
4	A1	O administrador clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD4.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA2. Editar cadastro de usuário

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Editar” – ícone: lápis.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD5.	
3	A1	O administrador preenche o formulário com os dados do usuário.	FA4, FA3
4	A1	O administrador clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD4.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA3. Remover cadastro de usuário

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Remover”.	
2	A2	O sistema remove o usuário.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD2	
4	A1	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
5	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA4. Cancelar operação

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Cancelar”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD2	
3	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA5. Filtrar lista de usuários

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador preenche o campo “Nome”.	
2	A1	O administrador clica no botão “Filtro”	
3	A2	O sistema busca os usuários com o nome inserido.	
4	A2	O sistema preenche a lista de usuários com os usuários compatíveis com o filtro aplicado.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD2.	
6	A2	O caso de uso é encerrado.	

FE1. Erro na validação dos dados informados

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	O sistema valida os dados inseridos.	
2	A2	O sistema exibe a mensagem “Erro!” com a descrição dos erros.	
3	A2	O caso de uso reinicia.	

Apêndice B.3 - CDU003 – Manter Equipe

Inclui a criação, edição, busca e remoção de uma equipe no sistema.

Atores

Referência	Nome	Descrição
A1	Administrador	Responsável por gerir o sistema
A2	Sistema	Requisições e ações informados pelo sistema

Pré-condições

Referência	Descrição
PC1	Administrador estar registrado no sistema.

Regras de Negócio

Referência	Descrição
RN1	O sistema deve registrar em um log as operações realizadas para permitir auditoria.
RN2	Impedir acesso ao sistema a usuários bloqueados

Visões de Dados

VD6. Painel de gerenciamento de equipes (Figura 15).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da equipe.
Filtro	B	-	Filtra a lista de equipes de acordo com os dados no campo Nome.
Novo	B	-	Carrega a tela para cadastro de nova equipe.
Editar	B	-	Carrega a tela para edição do cadastro da equipe.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

VD7. Formulário para cadastro de equipe (Figura 16).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da equipe.
Descrição	I	A	Descrição da equipe.
Salvar	B	-	Botão que confirma dados, salva-os e cria a equipe no sistema.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD6.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

✎ Editar

✖ Cancelar

🗑 Remover

TCC

Nome

TCC

Descrição

Equipe do TCC

Integrantes

Nome	Gerente	Alertar	
Egon Braun	☑	☑	🗑 Remover
Gabriel Oganauskas	☒	☑	🗑 Remover
Alan Arakaki	☒	☑	🗑 Remover

+ Adicionar

VD8. Tela de exibição do cadastro da equipe.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da equipe.
Descrição	I	A	Descrição da equipe.
Integrantes	Lt	-	Exibe os usuários que compõem a equipe
Editar	B	-	Carrega a tela de edição do cadastro da equipe.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD6.
Remover (Equipe)	B	-	Remove a equipe do sistema.
Adicionar (Integrante)	B	-	Adiciona um integrante à equipe.
Remover (Integrante)	B	-	Remove o integrante da equipe.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

VD9. Tela de edição do cadastro de equipe.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da equipe.
Descrição	I	A	Descrição da equipe.
Integrantes	Lt	-	Exibe os usuários que compõem a equipe
Editar	B	-	Carrega a tela de edição do cadastro da equipe.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD6.
Remover (Equipe)	B	-	Remove a equipe do sistema.
Adicionar (Integrante)	B	-	Adiciona um integrante à equipe.
Remover (Integrante)	B	-	Remove o integrante da equipe.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk - Link, C - Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D - Data, A - Alfanumérico

VD10. Tela de adição de integrantes à equipe (Figura 18).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome do usuário	I	A	Nome do usuário.
Procurar	B	-	Busca integrante pelo nome.
Gerente	C	-	Define os integrantes com permissão gerencial.
Alerta	C	-	Define o envio de alertas para os integrantes.
Adicionar	B	-	Adiciona o integrante à equipe.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk - Link, C - Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D - Data, A - Alfanumérico

Fluxo Principal

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica na opção “Gerenciamento”, no menu.	
2	A2	O sistema expande o menu e exibe o sub-menu de “Gerenciamento”	
3	A1	O administrador clica na opção “Equipes”, no sub-menu.	
4	A2	O sistema busca as equipes cadastradas no sistema e preenche a lista de equipes.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD6.	
6	A1	O administrador clica no nome de uma equipe	FA1, FA2, FA5
7	A2	O sistema busca os dados da equipe selecionada e preenche os respectivos campos em VD8.	
8	A2	O sistema apresenta a tela VD8.	
9	A2	O caso de uso se reinicia.	FA3

Fluxos Alternativos

FA1. Adicionar nova equipe

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Novo”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD7.	
3	A1	O administrador preenche o formulário com os dados da equipe.	FA4
4	A1	O administrador clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD6.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA2. Editar cadastro de equipe

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Editar” – ícone: lápis.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD9.	
3	A1	O administrador preenche o formulário com os dados da equipe.	FA4, FA3, FA6, FA7
4	A1	O administrador clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1

6	A2	O sistema apresenta a tela VD6.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA3. Remover cadastro de equipe

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Remover”.	
2	A2	O sistema remove a equipe.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD6	
4	A1	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
5	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA4. Cancelar operação

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Cancelar”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD6	
3	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA5. Filtrar lista de equipes

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador preenche o campo “Nome”.	
2	A1	O administrador clica no botão “Filtro”	
3	A2	O sistema busca as equipes com o nome inserido.	
4	A2	O sistema preenche a lista de equipes com as equipes compatíveis com o filtro aplicado.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD6.	
6	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA6. Adicionar integrante à equipe

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Adicionar”	
2	A2	O sistema busca todos os usuários cadastrados.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD10.	
4	A1	O administrador clica no botão “Adicionar”	
5	A2	O sistema adiciona o usuário à equipe.	
6	A2	O sistema apresenta a tela VD8.	
7	A2	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	

8	A2	O caso de uso é encerrado.	
---	----	----------------------------	--

FA7. Remover integrante da equipe

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Remover”.	
2	A1	O sistema remove o usuário da equipe.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD8.	
4	A2	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
5	A2	O caso de uso é encerrado.	

FE1. Erro na validação dos dados informados

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	O sistema valida os dados inseridos.	
2	A2	O sistema exibe a mensagem “Erro!” com a descrição dos erros.	
3	A2	O caso de uso reinicia.	

Apêndice B.4 - CDU004 – Manter Item de Configuração

Descrição

Inclui a criação, edição, busca e remoção de um item de configuração no sistema.

Atores

Referência	Nome	Descrição
A1	Administrador	Responsável por gerir o sistema
A2	Sistema	Requisições e ações informados pelo sistema

Pré-condições

Referência	Descrição
PC1	Administrador estar registrado no sistema.

Regras de Negócio

Referência	Descrição
RN1	O sistema deve registrar em um log as operações realizadas para permitir auditoria.
RN2	Impedir acesso ao sistema a usuários bloqueados

Visões de Dados

VD11. Painel de gerenciamento de itens de configuração (Figura 19).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome do item de configuração.
Nome	Lk	-	Link para janela com os dados do item de configuração.
Filtro	B	-	Filtra a lista de itens de configuração de acordo com os dados no campo Nome.
Novo	B	-	Carrega a tela para cadastro de novo item de configuração.
Editar	B	-	Carrega a tela para edição do cadastro do item de configuração.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

VD12. Formulário para cadastro de item de configuração (Figura 20).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome do item de configuração.
Descrição	I	A	Descrição do item de configuração.
Tipo	Lt	-	Lista dos possíveis tipos de item de configuração.
Equipe	I	A	Nome da equipe responsável pelo item de configuração.
Salvar	B	-	Botão que confirma dados, salva-os e cria o item de configuração no sistema.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD6.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

VD13. Tela de exibição do cadastro do item de configuração (Figura 21).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome do item de configuração.
Ativo	C	-	Especifica se o item de configuração encontra-se ativo.
Descrição	I	A	Descrição do item de configuração.
Tipo	I	A	Tipo do item de configuração.
Equipe	I	A	Equipe responsável pelo item de configuração.
Relacionamentos	Lt	-	Exibe os itens de configuração relacionados.
Editar	B	-	Carrega a tela de edição do cadastro do item de configuração.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD11.
Remover (Item de configuração)	B	-	Remove o item de configuração do sistema.
Adicionar (Relacionamento)	B	-	Adiciona um relacionamento com outro item de configuração.
Remover (Relacionamento)	B	-	Remove o relacionamento.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

VD14. Tela de edição do cadastro do item de configuração.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome do item de configuração.
Ativo	C	-	Especifica se o item de configuração encontra-se ativo.

Descrição	I	A	Descrição do item de configuração.
Tipo	I	A	Tipo do item de configuração.
Equipe	I	A	Equipe responsável pelo item de configuração.
Relacionamentos	Lt	-	Exibe os itens de configuração relacionados.
Editar	B	-	Carrega a tela de edição do cadastro do item de configuração.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD11.
Remover (Item de configuração)	B	-	Remove o item de configuração do sistema.
Adicionar (Relacionamento)	B	-	Adiciona um relacionamento com outro item de configuração.
Remover (Relacionamento)	B	-	Remove o relacionamento.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

VD15. Tela de adição de relacionamentos (Figura 22).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Item de configuração	I	A	Nome do item de configuração.
Procurar	B	-	Busca item de configuração pelo nome.
Relação	C	-	Define o tipo de relacionamento entre os itens de configuração.
Adicionar	B	-	Adiciona o integrante à equipe.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Fluxo Principal

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica na opção “Gerenciamento”, no menu.	
2	A2	O sistema expande o menu e exibe o sub-menu de “Gerenciamento”	
3	A1	O administrador clica na opção “Itens de Configuração”, no sub-menu.	
4	A2	O sistema busca os itens de configuração cadastrados no sistema e preenche a lista de itens de configuração.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD11.	

6	A1	O administrador clica no nome de um item de configuração.	FA1, FA2, FA5
7	A2	O sistema busca os dados do item selecionado e preenche os respectivos campos em VD13.	
8	A2	O sistema apresenta a tela VD13.	
9	A2	O caso de uso se reinicia.	FA3

Fluxos Alternativos

FA1. Adicionar novo item de configuração

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Novo”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD12.	
3	A1	O administrador preenche o formulário com os dados do item de configuração.	FA4
4	A1	O administrador clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD13.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA2. Editar cadastro do item de configuração

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Editar” – ícone: lápis.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD14.	
3	A1	O administrador preenche o formulário com os dados do item de configuração.	FA4, FA3, FA6, FA7
4	A1	O administrador clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD13.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA3. Remover item de configuração

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Remover”.	
2	A2	O sistema remove o item de configuração.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD11.	

4	A1	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
5	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA4. Cancelar operação

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Cancelar”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD11.	
3	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA5. Filtrar lista de itens de configuração

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador preenche o campo “Item de Configuração”.	
2	A1	O administrador clica no botão “Filtro”	
3	A2	O sistema busca os itens de configuração com o nome inserido.	
4	A2	O sistema preenche a lista de itens com os resultados compatíveis com o filtro aplicado.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD11.	
6	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA6. Adicionar relacionamento

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Adicionar”	
2	A2	O sistema busca todos os itens de configuração cadastrados.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD15.	
4	A1	O administrador seleciona o tipo de relação.	
5	A1	O administrador clica no botão “Adicionar”.	
6	A2	O sistema adiciona o usuário à equipe.	
7	A2	O sistema apresenta a tela VD13.	
8	A2	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
9	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA7. Remover relacionamento

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Remover”.	

2	A1	O sistema remove o relacionamento.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD13.	
4	A2	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
5	A2	O caso de uso é encerrado.	

FE1. Erro na validação dos dados informados

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	O sistema valida os dados inseridos.	
2	A2	O sistema exibe a mensagem “Erro!” com a descrição dos erros.	
3	A2	O caso de uso reinicia.	

Apêndice B.5 - CDU005 – Manter Categoria de Abertura

Inclui a criação, edição, busca e remoção de uma categoria de abertura de incidente no sistema.

Atores

Referência	Nome	Descrição
A1	Administrador	Responsável por gerir o sistema
A2	Sistema	Requisições e ações informados pelo sistema

Pré-condições

Referência	Descrição
PC1	Administrador estar registrado no sistema.

Regras de Negócio

Referência	Descrição
RN1	O sistema deve registrar em um log as operações realizadas para permitir auditoria.
RN2	Impedir acesso ao sistema a usuários bloqueados

Visões de Dados

VD16. Painel de gerenciamento de categorias de abertura (Figura 23).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da categoria de abertura.
Nome	Lk	-	Link para janela com os dados da categoria de abertura.
Filtro	B	-	Filtra a lista de categorias de abertura de acordo com os dados no campo Nome.
Novo	B	-	Carrega a tela para cadastro de nova categoria de abertura.
Editar	B	-	Carrega a tela para edição do cadastro da categoria de abertura.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

VD17. Formulário para cadastro de categoria de abertura.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da categoria de abertura.
Descrição	I	A	Descrição da categoria de abertura.
Salvar	B	-	Botão que confirma dados, salva-os e cria a categoria de abertura no sistema.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD16.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

✎ Editar

✕ Cancelar

🗑 Remover

Rede

Nome

Rede

Descrição

Instabilidade nos processos de transmissão de dados

VD18. Tela de exibição do cadastro da categoria de abertura.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da categoria de abertura.
Descrição	I	A	Descrição da categoria de abertura.
Editar	B	-	Carrega a tela de edição do cadastro da categoria de abertura.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD16.
Remover	B	-	Remove a categoria de abertura do sistema.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

💾 Salvar

✕ Cancelar

🗑 Remover

Rede

Nome

Rede

Descrição

Instabilidade nos processos de transmissão de dados

VD19. Tela de edição do cadastro da categoria de abertura.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da categoria de abertura.
Descrição	I	A	Descrição da categoria de abertura.
Editar	B	-	Carrega a tela de edição do cadastro da categoria de abertura.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD11.
Remover	B	-	Remove a categoria de abertura do sistema.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Fluxo Principal

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica na opção “Gerenciamento”, no menu.	
2	A2	O sistema expande o menu e exibe o sub-menu de “Gerenciamento”	
3	A1	O administrador clica na opção “Categorias de Abertura”, no sub-menu.	
4	A2	O sistema busca as categoria de abertura cadastrados no sistema e preenche a lista de categorias.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD16.	
6	A1	O administrador clica no nome de uma categoria de abertura.	FA1, FA2, FA5
7	A2	O sistema busca os dados da categoria selecionada e preenche os respectivos campos em VD18.	
8	A2	O sistema apresenta a tela VD18.	
9	A2	O caso de uso se reinicia.	FA3

Fluxos Alternativos

FA1. Adicionar nova categoria de abertura

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Novo”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD17.	
3	A1	O administrador preenche o formulário com os dados da categoria de abertura.	FA4
4	A1	O administrador clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD18.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA2. Editar cadastro da categoria de abertura

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Editar” – ícone: lápis.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD19.	
3	A1	O administrador preenche o formulário com os dados da categoria de abertura.	FA4, FA3

4	A1	O administrador clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD18.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA3. Remover categoria de abertura

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Remover”.	
2	A2	O sistema remove a categoria de abertura.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD16.	
4	A1	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
5	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA4. Cancelar operação

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Cancelar”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD16.	
3	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA5. Filtrar lista de categorias de abertura

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador preenche o campo “Nome”.	
2	A1	O administrador clica no botão “Filtro”	
3	A2	O sistema busca as categorias de abertura com o nome inserido.	
4	A2	O sistema preenche a lista de categorias com os resultados compatíveis com o filtro aplicado.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD16.	
6	A2	O caso de uso é encerrado.	

FE1. Erro na validação dos dados informados

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	O sistema valida os dados inseridos.	
2	A2	O sistema exibe a mensagem “Erro!” com a descrição dos erros.	
3	A2	O caso de uso reinicia.	

Apêndice B.6 - CDU006 – Manter Categoria de Fechamento

Inclui a criação, edição, busca e remoção de uma categoria de fechamento de incidente no sistema.

Atores

Referência	Nome	Descrição
A1	Administrador	Responsável por gerir o sistema
A2	Sistema	Requisições e ações informados pelo sistema

Pré-condições

Referência	Descrição
PC1	Administrador estar registrado no sistema.

Regras de Negócio

Referência	Descrição
RN1	O sistema deve registrar em um log as operações realizadas para permitir auditoria.
RN2	Impedir acesso ao sistema a usuários bloqueados

Visões de Dados

VD20. Painel de gerenciamento de categorias de fechamento (Figura 24).

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da categoria de fechamento.
Nome	Lk	-	Link para janela com os dados da categoria de fechamento.
Filtro	B	-	Filtra a lista de categorias de fechamento de acordo com os dados no campo Nome.
Novo	B	-	Carrega a tela para cadastro de nova categoria de fechamento.
Editar	B	-	Carrega a tela para edição do cadastro da categoria de fechamento.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Categorias de Fechamento

Nome

Descrição

VD21. Formulário para cadastro de categoria de fechamento.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da categoria de fechamento.
Descrição	I	A	Descrição da categoria de fechamento.
Salvar	B	-	Botão que confirma dados, salva-os e cria a categoria de fechamento no sistema.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD20.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Resolução parcial

Nome

Descrição

VD22. Tela de exibição do cadastro da categoria de fechamento.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da categoria de fechamento.
Descrição	I	A	Descrição da categoria de fechamento.
Editar	B	-	Carrega a tela de edição do cadastro da categoria de fechamento.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD20.
Remover	B	-	Remove a categoria de fechamento do sistema.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Resolução parcial

Nome

Descrição

VD23. Tela de edição do cadastro da categoria de fechamento.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Nome	I	A	Nome da categoria de fechamento.
Descrição	I	A	Descrição da categoria de fechamento.
Editar	B	-	Carrega a tela de edição do cadastro da categoria de fechamento.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD11.
Remover	B	-	Remove a categoria de fechamento do sistema.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Fluxo Principal

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica na opção “Gerenciamento”, no menu.	
2	A2	O sistema expande o menu e exibe o sub-menu de “Gerenciamento”	
3	A1	O administrador clica na opção “Categorias de Fechamento”, no sub-menu.	
4	A2	O sistema busca as categoria de fechamento cadastrados no sistema e preenche a lista de categorias.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD20.	
6	A1	O administrador clica no nome de uma categoria de fechamento.	FA1, FA2, FA5
7	A2	O sistema busca os dados da categoria selecionada e preenche os respectivos campos em VD22.	
8	A2	O sistema apresenta a tela VD22.	
9	A2	O caso de uso se reinicia.	FA3

Fluxos Alternativos

FA1. Adicionar nova categoria de fechamento

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Novo”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD21.	
3	A1	O administrador preenche o formulário com os dados da categoria de fechamento.	FA4
4	A1	O administrador clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD22.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA2. Editar cadastro da categoria de fechamento

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Editar” – ícone: lápis.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD23.	
3	A1	O administrador preenche o formulário com os dados da categoria de fechamento.	FA4, FA3
4	A1	O administrador clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD22.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA3. Remover categoria de fechamento

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Remover”.	
2	A2	O sistema remove a categoria de fechamento.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD20.	
4	A1	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
5	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA4. Cancelar operação

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica no botão “Cancelar”.	

2	A2	O sistema apresenta a tela VD20.	
3	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA5. Filtrar lista de categorias de fechamento

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador preenche o campo “Nome”.	
2	A1	O administrador clica no botão “Filtro”	
3	A2	O sistema busca as categorias de fechamento com o nome inserido.	
4	A2	O sistema preenche a lista de categorias com os resultados compatíveis com o filtro aplicado.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD20.	
6	A2	O caso de uso é encerrado.	

FE1. Erro na validação dos dados informados

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	O sistema valida os dados inseridos.	
2	A2	O sistema exibe a mensagem “Erro!” com a descrição dos erros.	
3	A2	O caso de uso reinicia.	

Apêndice B.7 - CDU007 – Manter Incidente

Descrição

Inclui a criação, edição, busca e remoção de um incidente no sistema.

Atores

Referência	Nome	Descrição
A1	Usuário	Usuário cadastrado no sistema
A2	Sistema	Requisições e ações informados pelo sistema


Pré-condições

Referência	Descrição
PC1	Administrador estar registrado no sistema.
PC2	Existir usuário cadastrado no sistema.
PC3	Existir equipe cadastrada no sistema.
PC4	Existir categoria de abertura cadastrada no sistema.
PC5	Existir categoria de fechamento cadastrada no sistema.
PC6	Existir item de configuração cadastrado no sistema.



Regras de Negócio

Referência	Descrição
RN1	O sistema deve registrar em um log as operações realizadas para permitir auditoria.
RN2	Impedir acesso ao sistema a usuários bloqueados

Visões de Dados



Incidentes

Número	Título	Equipe	Data	Ação
IN000001	Servidor 1 fora do ar	TCC	22/11/2015 às 19:50 hs	
IN000002	Lentidão no servidor da aplicação X	TCC	22/11/2015 às 20:02 hs	

VD24. Painel de gerenciamento de incidentes.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Data	I	A	Filtro para data de abertura do incidente.
Número	I	A	Filtro para o número do incidente.
Responsável	I	A	Filtro para o responsável pelo incidente.
Equipe	I	A	Filtro para a equipe responsável pelo incidente.
Filtro	B	-	Filtra a lista de incidentes de acordo com os filtros de pesquisa.
Número	Lk	-	Link para janela com os dados do incidente.
Novo	B	-	Carrega a tela para cadastro de novo incidente.
Editar	B	-	Carrega a tela para edição do cadastro do incidente.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk - Link, C - Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D - Data, A - Alfanumérico

Incidente

Título	<input type="text" value="Título"/>		
Descrição	<input type="text" value="Descrição"/>		
Estado	<input type="text" value="Selecione..."/>	Categoria	<input type="text" value="Selecione..."/>
Impacto	<input type="text" value="Selecione..."/>	Prioridade	<input type="text" value="Selecione..."/>
Urgência	<input type="text" value="Selecione..."/>	Agente	<input type="text" value="admin"/>
Requisitante	<input type="text" value="Nome do Requisitante"/>	Equipe	<input type="text" value="Equipe responsável"/>
Responsável	<input type="text" value="Nome do Responsável"/>		
Categoria de Fechamento	<input type="text" value="Selecione..."/>		

VD25. Formulário para cadastro de incidente.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Título	I	A	Título do incidente.
Descrição	I	A	Descrição do incidente.
Estado	C	-	Estado atual do incidente.
Impacto	C	-	Impacto causado pelo incidente.
Urgência	C	-	Urgência de resolução do incidente.
Categoria	C	-	Categoria de abertura do incidente.
Categoria de Fechamento	C	-	Categoria de fechamento do incidente.
Prioridade	C	-	Prioridade de resolução do incidente.
Requisitante	I	A	Usuário que reportou o incidente.
Responsável	I	A	Usuário responsável pela resolução do incidente.
Agente	I	A	Usuário que cadastrou o incidente no sistema.
Equipe	I	A	Equipe responsável pela resolução do incidente.
Salvar	B	-	Botão que confirma dados, salva-os e cria o incidente no sistema.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD24.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

✎ Editar

✖ Cancelar

Remover

IN000002

Título

Banco de dados Oracle offline

Descrição

O banco de dados Oracle deixou de responder as 14:38hs

Estado

Aberto

Categoria

Dano

Impacto

Regional

Prioridade

Alto

Urgência

Médio

Requisitante

Alan Arakaki

Agente

admin

Responsável

Roberto Alves

Equipe

Suporte BD Oracle

Categoria de Fechamento

Registros

Causas

Itens de Configuração

Este incidente não possui nenhuma mensagem de registro

Adicionar

VD26. Tela de exibição do cadastro do incidente.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Título	I	A	Título do incidente.
Descrição	I	A	Descrição do incidente.
Estado	C	-	Estado atual do incidente.
Impacto	C	-	Impacto causado pelo incidente.
Urgência	C	-	Urgência de resolução do incidente.
Categoria	C	-	Categoria de abertura do incidente.
Categoria de Fechamento	C	-	Categoria de fechamento do incidente.
Prioridade	C	-	Prioridade de resolução do incidente.
Requisitante	I	A	Usuário que reportou o incidente.
Responsável	I	A	Usuário responsável pela resolução do incidente.
Agente	I	A	Usuário que cadastrou o incidente no sistema.
Equipe	I	A	Equipe responsável pela resolução do incidente.
Registros	Lt	-	Registros adicionados pelos usuários.
Causas	Lt	-	Incidentes que causaram o incidente em questão.
Itens de Configuração	Lt	-	Itens de configuração afetados pelo incidente.
Salvar	B	-	Botão que confirma dados, salva-os e cria o incidente no sistema.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD24.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Remover

IN000002

Título

Banco de dados Oracle offline

Descrição

O banco de dados Oracle deixou de responder as 14:38hs

Estado

Aberto

Categoria

Dano

Impacto

Regional

Prioridade

Alto

Urgência

Médio

Requisitante

Alan Arakaki

Agente

admin

Responsável

Roberto Alves

Equipe

Suporte BD Oracle

Categoria de Fechamento

Selecione...

Registros

Causas

Itens de Configuração

Este incidente não possui nenhuma mensagem de registro

+ Adicionar

VD27. Tela de edição do cadastro do incidente.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Título	I	A	Título do incidente.
Descrição	I	A	Descrição do incidente.
Estado	C	-	Estado atual do incidente.
Impacto	C	-	Impacto causado pelo incidente.
Urgência	C	-	Urgência de resolução do incidente.
Categoria	C	-	Categoria de abertura do incidente.
Categoria de Fechamento	C	-	Categoria de fechamento do incidente.
Prioridade	C	-	Prioridade de resolução do incidente.
Requisitante	I	A	Usuário que reportou o incidente.
Responsável	I	A	Usuário responsável pela resolução do incidente.
Agente	I	A	Usuário que cadastrou o incidente no sistema.
Equipe	I	A	Equipe responsável pela resolução do incidente.
Registros	Lt	-	Registros adicionados pelos usuários.
Causas	Lt	-	Incidentes que causaram o incidente em questão.
Itens de Configuração	Lt	-	Itens de configuração afetados pelo incidente.
Salvar	B	-	Botão que confirma dados, salva-os e cria o incidente no sistema.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD24.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Registro para o incidente IN000002

Mensagem

Mensagem de registro

VD28. Tela de adição de registro ao incidente.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Mensagem	I	A	O que se deseja registrar sobre o incidente.
Salvar	B	-	Botão que confirma dados, salva-os e cria o incidente no sistema.
Cancelar	B	-	Cancela o procedimento e retorna à tela VD24.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk - Link, C - Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D - Data, A - Alfanumérico

Adicionar Causas

Número	Título	Equipe	Data	
IN000002	Banco de dados Oracle offline	Suporte BD Oracle	30/11/2015 às 10:15 hs	<input type="button" value="+ Adicionar"/>
IN000003	Resetar senha de acesso	Suporte Servidor 1	30/11/2015 às 10:26 hs	<input type="button" value="+ Adicionar"/>
IN000004	Adicionar memória ao servidor	Suporte BD Oracle	30/11/2015 às 10:28 hs	<input type="button" value="+ Adicionar"/>
IN000001	Servidor Banco de Dados	TCC	29/11/2015 às 10:49 hs	<input type="button" value="+ Adicionar"/>

VD29. Tela de adição de causa ao incidente.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Filtro	B	-	Filtra a lista de incidentes de acordo com os filtros de pesquisa.
Adicionar	B	-	Adiciona o incidente selecionado como uma causa do incidente atual.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk - Link, C - Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D - Data, A - Alfanumérico

Item de Configuração

Adicionar Item de Configuração ao Incidente

Nome	Tipo	
Servidor BD 1	Hardware	<input type="button" value="+ Adicionar"/>
BD Oracle	Serviço	<input type="button" value="+ Adicionar"/>
Rede de dados	Hardware	<input type="button" value="+ Adicionar"/>
Impressoras	Hardware	<input type="button" value="+ Adicionar"/>

VD30. Tela de adição de causa ao incidente.

Campo	Exibição	Dado	Descrição
Filtro	B	-	Filtra a lista de itens de configuração de acordo com os filtros de pesquisa.
Adicionar	B	-	Adiciona o item de configuração selecionado como impactado pelo incidente atual.

Exibição: I - Input, Lt - Lista, B - Botão, Lk – Link, C – Caixa de seleção

Dado: T - Texto, N - Número, D – Data, A – Alfanumérico

Fluxo Principal

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O administrador clica na opção “Incidentes”, no menu.	
2	A2	O sistema busca os incidentes cadastrados no sistema e preenche a lista de categorias.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD24.	
4	A1	O administrador clica no nome de um incidente.	FA1, FA2, FA5
5	A2	O sistema busca os dados do incidente selecionado e preenche os respectivos campos em VD26.	
6	A2	O sistema apresenta a tela VD26.	
7	A2	O caso de uso se reinicia.	FA3

Fluxos Alternativos

FA1. Adicionar novo incidente

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário clica no botão “Novo”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD25.	
3	A1	O usuário preenche o formulário com os dados do incidente.	FA4

4	A1	O usuário clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD26.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA2. Editar cadastro do incidente

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário clica no botão “Editar” – ícone: lápis.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD27.	
3	A1	O usuário preenche o formulário com os dados do incidente.	FA4, FA3, FA6, FA7, FA8, FA9, FA10, FA11
4	A1	O usuário clica no botão “Salvar”.	
5	A2	O sistema salva os dados.	FE1
6	A2	O sistema apresenta a tela VD26.	
7	A2	O sistema exibe a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso se reinicia.	

FA3. Remover incidente

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário clica no botão “Remover”.	
2	A2	O sistema remove o incidente.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD24.	
4	A1	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
5	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA4. Cancelar operação

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário clica no botão “Cancelar”.	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD24.	
3	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA5. Filtrar lista de incidentes

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário preenche o campo “Nome”.	

2	A1	O usuário clica no botão “Filtro”	
3	A2	O sistema busca os incidentes com o nome inserido.	
4	A2	O sistema preenche a lista de incidentes com os resultados compatíveis com o filtro aplicado.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD24.	
6	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA6. Adicionar registro ao incidente

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário clica no botão “Adicionar”	
2	A2	O sistema apresenta a tela VD28.	
3	A1	O usuário digita a mensagem desejada.	
4	A1	O usuário clica no botão “Salvar”	
5	A2	O sistema adiciona o registro ao incidente.	
6	A2	O sistema apresenta a tela VD26.	
7	A2	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
8	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA7. Remover registro do incidente

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário clica no botão “Remover”.	
2	A1	O sistema remove o registro do incidente.	
3	A2	O sistema apresenta a tela VD26.	
4	A2	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
5	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA8. Adicionar causa ao incidente

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário clica na aba “Causas”	
2	A1	O usuário clica no botão “Adicionar”	
3	A2	O sistema busca todos os incidentes cadastrados.	
4	A2	O sistema apresenta a tela VD29.	
5	A1	O usuário clica no botão “Adicionar”	
6	A2	O sistema adiciona o incidente como causa do incidente atual.	
7	A2	O sistema apresenta a tela VD26.	
8	A2	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
9	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA9. Remover causa do incidente

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário clica na aba “Causas”	
2	A1	O usuário clica no botão “Remover”.	
3	A1	O sistema remove, de “Causas”, o incidente.	
4	A2	O sistema apresenta a tela VD26.	
5	A2	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
6	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA10. Adicionar item de configuração ao incidente

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário clica na aba “Itens de Configuração”	
2	A1	O usuário clica no botão “Adicionar”	
3	A2	O sistema busca todos os itens de configuração cadastrados.	
4	A2	O sistema apresenta a tela VD30.	
5	A1	O usuário clica no botão “Adicionar”	
6	A2	O sistema adiciona o item de configuração selecionado como impactado pelo incidente atual.	
7	A2	O sistema apresenta a tela VD26.	
8	A2	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
9	A2	O caso de uso é encerrado.	

FA11. Remover item de configuração do incidente

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O usuário clica na aba “Itens de Configuração”	
2	A1	O usuário clica no botão “Remover”.	
3	A1	O sistema remove o item de configuração do incidente.	
4	A2	O sistema apresenta a tela VD26.	
5	A2	O sistema apresenta a mensagem de sucesso.	
6	A2	O caso de uso é encerrado.	

FE1. Erro na validação dos dados informados

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A2	O sistema valida os dados inseridos.	
2	A2	O sistema exibe a mensagem “Erro!” com a descrição dos erros.	
3	A2	O caso de uso reinicia.	

Apêndice B.8 - CDU008 – Gerar Relatórios

Descrição

Gera os relatórios.

Atores

Referência	Nome	Descrição
A1	Gerente	Responsável por gerir os incidentes
A2	Sistema	Requisições e ações informados pelo sistema

Pré-condições

Referência	Descrição
PC1	Gerente estar registrado no sistema.

Regras de Negócio

Referência	Descrição
RN1	O sistema deve registrar em um log as operações realizadas para permitir auditoria.
RN2	Impedir acesso ao sistema a usuários bloqueados

Visões de Dados

VD31. Relatório de itens de configuração mais impactados (Figura 13).

VD32. Relatório de número de incidentes criados (Figura 14).

Fluxo Principal

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O gerente clica na opção “Relatórios”, no menu.	
2	A2	O sistema exibe o submenu.	
3	A1	O gerente clica na opção “Impacto”, no submenu.	FA1
4	A2	O sistema busca os incidentes cadastrados no sistema e cria o relatório.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD31.	

6	A2	O caso de uso é encerrado.	
---	----	----------------------------	--

Fluxos Alternativos

FA1. Gerar relatório de número de incidentes criados

Passo	Ator	Descrição	Referencia
1	A1	O gerente clica na opção “Relatórios”, no menu.	
2	A2	O sistema exibe o sub-menu.	
3	A1	O gerente clica na opção “Incidentes”, no sub-menu.	
4	A2	O sistema busca os incidentes cadastrados no sistema e cria o relatório.	
5	A2	O sistema apresenta a tela VD32.	
6	A2	O caso de uso é encerrado.	

APÊNDICE C - CASOS DE TESTE

Apêndice C.1 - RT01 – Login

Caso de Teste	Responsável	Status	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Comentários
CT01 - Efetuar login	Gabriel Cardeal	Sucesso	Login efetuado com sucesso.	Acesso realizado com sucesso.	
CT02 - Efetuar login e selecionar Lembre de mim	Gabriel Cardeal	Sucesso	Login efetuado e armazenamento de último usuário.	Acesso realizado com sucesso.	Não é possível verificar o armazenamento do último usuário nesse caso de teste.
CT03 - Autopreenchimento de email/Lembre de mim	Gabriel Cardeal	Falha	O email do último usuário com acesso seria auto preenchido.	Função Lembre de mim não funcionou.	Não ocorreu o autopreenchimento do último usuário com acesso.
CT04 - Erro de login / Senha incorreta	Gabriel Cardeal	Sucesso	Acesso negado por senha incorreta.	Acesso negado com aviso de usuário e/ou senha incorreta.	
CT05 - Erro de login / Email incorreto	Gabriel Cardeal	Sucesso	Acesso negado por email incorreto.	Acesso negado com aviso de usuário e/ou senha incorreta.	Email sem @ ou complemento após o sinal de @ apresenta aviso após preenchimento.
CT06 - Erro de login / Email e Senha incorretos	Gabriel Cardeal	Sucesso	Acesso negado por email e senha incorretos.	Acesso negado com aviso de usuário e/ou senha incorreta.	
CT07 - Usuário inexistente	Gabriel Cardeal	Falha	Acesso negado com aviso de usuário inexistente.	Acesso negado com aviso de usuário e/ou senha incorreta.	
CT08 - Limite de tentativas excedido	Gabriel Cardeal	Falha	Aviso de limite de tentativas excedido e bloqueio de usuário.	Acesso negado sem aviso de limite e sem bloqueio.	Foram realizadas 10 tentativas de acesso inconsistentes.
CT09 - Aviso de bloqueio de usuário	Gabriel Cardeal	Falha	Apresenta aviso de usuário bloqueado.	Não ocorre bloqueio de usuário.	
CT10 - Login com usuário inativo	Gabriel Cardeal	Falha	Aviso de usuário inativo ou bloqueado	Não ocorre o bloqueio do usuário.	

Apêndice C.2 - RT02 – Usuários

Caso de Teste	Responsável	Status	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Comentários
CT01 - Acionar botão Novo usuário	Gabriel Cardeal	Sucesso	Abrir tela para cadastro de Novo usuário	Acesso realizado com sucesso.	
CT02 - Adicionar Novo usuário	Gabriel Cardeal	Sucesso	Novo usuário cadastrado com sucesso com mensagem de confirmação.	Cadastro realizado com sucesso com mensagem exibida.	Desde que o preenchimento dos campos siga os exemplos que aparecem sombreados.
CT03 - Adicionar Novo usuário (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Falha	Impedir cadastro de usuário por falta de dados ou inconsistência	Em alguns casos o cadastro foi possível	Verificar a lista de bugs com maiores detalhes
CT04 - Cancelar cadastro de novo usuário	Gabriel Cardeal	Sucesso	Cancela o cadastro de novo usuário e retorna ao Painel de Usuários	Cancelamento e retorno ao painel com sucesso	
CT05 - Adicionar Novo usuário com email já existente	Gabriel Cardeal	Sucesso	Impede cadastro e exibe aviso sobre email já existente	Bloqueio realizado e aviso exibido.	
CT06 - Filtrar usuário com o botão Filtrar	Gabriel Cardeal	Sucesso	Filtra usuário de acordo com os termos de busca	Acesso realizado com sucesso.	Os termos de busca já existiam no sistema
CT07 - Filtrar usuário com o botão Filtrar (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Sucesso	Exibe aviso que não existem usuários cadastrados com esses dados	Exibição realizada com sucesso.	Os termos de busca não existiam no sistema.
CT08 - Filtrar usuário acionando a tecla Enter	Gabriel Cardeal	Falha	Filtra usuário de acordo com os termos de busca	Exibe tela de cadastro de novo usuário.	
CT09 - Selecionar usuário / Visualizar dados de usuário	Gabriel Cardeal	Sucesso	Exibe tela com os dados cadastrais do usuário.	Exibição realizada com sucesso.	
CT10 - Acionar botão Editar de lista de usuário	Gabriel Cardeal	Sucesso	Exibe tela de cadastro de usuário com edição habilitada.	Exibição realizada com sucesso.	
CT11 - Editar dados do usuário selecionado	Gabriel Cardeal	Sucesso	Edição de dados salva com mensagem de confirmação.	Edição realizada com sucesso com exibição de mensagem.	Não foi exigida senha para alteração.
CT12 - Remover usuário selecionado	Gabriel Cardeal	Sucesso	Remove o usuário selecionado, retorna ao painel do usuário e exibe mensagem.	Remoção realizada com sucesso, retorno ao painel e mensagem de confirmação.	Verificar a lista de bugs com maiores detalhes
CT13 - Cancelar edição/visualização de usuário	Gabriel Cardeal	Sucesso	Cancela a visualização/edição de usuário selecionado e retorna ao Painel de Usuários	Cancelamento e retorno ao painel com sucesso	

Apêndice C.3 - RT03 – Equipe

Caso de Teste	Responsável	Status	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Comentários
CT01 - Acionar botão "Novo" para adicionar Equipe	Gabriel Cardeal	Sucesso	Abrir tela para cadastro de nova Equipe	Acesso realizado com sucesso.	
CT02 - Adicionar nova Equipe	Gabriel Cardeal	Sucesso	Nova Equipe cadastrada com sucesso com mensagem de confirmação.	Cadastro realizado com sucesso com mensagem exibida.	Não é necessário acionar o botão "Salvar" para concluir o cadastro. Basta acionar Enter após preencher descrição.
CT03 - Adicionar Novo usuário (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Sucesso	Impedir cadastro de usuário por falta de dados ou inconsistência	Cadastro não realizado com exibição de mensagem informando os erros.	
CT04 - Cancelar cadastro de nova Equipe	Gabriel Cardeal	Sucesso	Cancela o cadastro de nova Equipe e retorna ao Painel de Equipes	Cancelamento e retorno ao painel com sucesso	
CT05 - Adicionar Equipe já existente	Gabriel Cardeal	Falha	Impede o cadastro e exibe aviso sobre Equipe já existente	Impede o cadastro e exibe aviso.	Inserir ID de controle para cada Equipe
CT06 - Acionar o botão "+ Adicionar"	Gabriel Cardeal	Sucesso	Exibe a tela de seleção de usuários para integrar a Equipe.	Exibição da tela realizada com sucesso.	
CT07 - Filtrar usuário a ser integrado a Equipe	Gabriel Cardeal	Sucesso	Filtra usuário de acordo com os termos de busca	Acesso realizado com sucesso.	
CT08 - Adicionar usuário a uma Equipe cadastrada	Gabriel Cardeal	Sucesso	Adiciona usuário a uma Equipe e exibe mensagem de conclusão	Cadastro realizado e mensagem exibida corretamente.	
CT09 - Adicionar usuário como gerente de uma Equipe	Gabriel Cardeal	Sucesso	Adiciona usuário como gerente a uma Equipe e exibe mensagem	Cadastro realizado com sucesso com mensagem exibida.	
CT10 - Adicionar mais de um usuário como Gerente	Gabriel Cardeal	Falha	Não permitir que mais de um usuário seja cadastrado como Gerente	Cadastro realizado com sucesso.	Pode mais de um usuário ser Gerente de uma mesma Equipe?
CT11 - Adicionar usuário com seleção da caixa de Alerta	Gabriel Cardeal	Falha	Adiciona usuário a uma Equipe e exibe mensagem de Alerta	Nenhuma mensagem foi exibida ou encaminhada	Não entendi qual o resultado esperado com a seleção da caixa de Alertar.
CT12 - Cancelar cadastro de usuário numa Equipe	Gabriel Cardeal	Falha	Acionar botão Cancelar e retornar a tela de cadastro da Equipe em edição.	Não existe botão Cancelar para ser acionado.	
CT13 - Acionar botão Editar Equipe	Gabriel Cardeal	Sucesso	Abre tela habilitada com edição de usuário	Tela é visualizada com sucesso com edição habilitada.	

CT14 - Remover usuário de uma Equipe	Gabriel Cardeal	Sucesso	Ao acionar botão remover, o usuário é removido da Equipe	Remoção do usuário realizada com sucesso com exibição de mensagem.	
CT15 - Remover Equipe	Gabriel Cardeal	Falha	Ao acionar botão remover, a Equipe é removida com sucesso	Aviso de erro. Remoção não foi possível.	We're sorry, but something went wrong. If you are the application owner check the logs for more information.
CT16 - Filtrar Equipe com o botão Filtrar	Gabriel Cardeal	Sucesso	Filtra equipe de acordo com os termos de busca	Acesso realizado com sucesso.	
CT17 - Filtrar Equipe com o botão Filtrar (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Sucesso	Exibe aviso que não existem equipes cadastradas com esses dados	Exibição realizada com sucesso.	

Apêndice C.4 – RT04 – Itens de Configuração

Caso de Teste	Responsável	Status	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Comentários
CT01 - Acionar botão "Novo" para adicionar Item	Gabriel Cardeal	Sucesso	Abrir tela para cadastro de novo Item	Acesso realizado com sucesso.	
CT02 - Adicionar novo Item	Gabriel Cardeal	Sucesso	Novo Item cadastrado com sucesso com mensagem de confirmação.	Cadastro realizado com sucesso com mensagem exibida.	
CT03 - Adicionar Novo Item (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Sucesso	Impedir cadastro de Itens por falta de dados ou inconsistência	Cadastro não realizado com exibição de mensagem informando os erros.	Corrigir mensagens de erro redigidas de forma incorreta.
CT04 - Cancelar cadastro de novo Item	Gabriel Cardeal	Sucesso	Cancela o cadastro de novo Item e retorna ao Painel de Itens	Cancelamento e retorno ao painel com sucesso	
CT05 - Adicionar Item já existente	Gabriel Cardeal	Falha	Impede o cadastro e exibe aviso sobre Item já existente	Permite o cadastro causando duplicidade.	
CT06 - Acionar o botão "+ Adicionar" (Relacionamentos)	Gabriel Cardeal	Sucesso	Exibe a tela de seleção de Itens para estabelecer relacionamentos.	Exibição da tela e adição realizada com sucesso.	
CT07 - Filtrar Item a ser adicionado como relacionamento	Gabriel Cardeal	Sucesso	Filtra Item de acordo com os termos de busca	Acesso realizado com sucesso.	
CT08 - Adicionar relacionamento a Item	Gabriel Cardeal	Sucesso	Adiciona relacionamento a um Item e exibe mensagem de	Cadastro realizado e mensagem exibida corretamente.	

cadastrado			conclusão		
CT09 - Adicionar mais de um relacionamento	Gabriel Cardeal	Sucesso	Adiciona mais de um relacionamento e exibe mensagem de sucesso	Cadastro realizado com sucesso com mensagem exibida.	
CT10 - Cancelar cadastro de relacionamento	Gabriel Cardeal	Falha	Acionar botão Cancelar e retornar a tela de cadastro de Item.	Não existe botão Cancelar para ser acionado.	
CT11 - Acionar botão Editar Item de configuração	Gabriel Cardeal	Sucesso	Abre tela habilitada com edição de item	Tela é visualizada com sucesso com edição habilitada.	
CT12 - Remover relacionamento	Gabriel Cardeal	Sucesso	Ao acionar botão remover, o relacionamento é removido.	Remoção do relacionamento realizada com sucesso com exibição de mensagem.	
CT13 - Remover Item de configuração	Gabriel Cardeal	Sucesso	Ao acionar botão remover, o Item é removido com sucesso	Remoção do Item realizado com sucesso com exibição de mensagem.	
CT14 - Filtrar Item com o botão Filtrar	Gabriel Cardeal	Sucesso	Filtra item de acordo com os termos de busca	Acesso realizado com sucesso.	
CT15 - Filtrar Item com o botão Filtrar (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Sucesso	Exibe aviso que não existem itens cadastrados com esses dados	Exibição realizada com sucesso.	

Apêndice C.5 – RT05 – Categoria de abertura

Caso de Teste	Responsável	Status	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Comentários
CT01 - Acionar botão "Novo" para adicionar categoria	Gabriel Cardeal	Sucesso	Abrir tela para cadastro de nova categoria de abertura	Acesso realizado com sucesso.	
CT02 - Adicionar nova Categoria de Abertura	Gabriel Cardeal	Sucesso	Novo categoria cadastrada com sucesso com mensagem de confirmação.	Cadastro realizado com sucesso com mensagem exibida.	
CT03 - Adicionar Nova Categoria (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Falha	Impedir cadastro de categoria por falta de dados ou inconsistência	Cadastro realizado com exibição de mensagem confirmando a ação.	Corrigir mensagens de erro redigidas de forma incorreta.
CT04 - Cancelar cadastro de nova Categoria de Abertura	Gabriel Cardeal	Sucesso	Cancela o cadastro de nova categoria e retorna ao Painel de categorias	Cancelamento e retorno ao painel com sucesso	

CT05 - Adicionar Categoria de abertura já existente	Gabriel Cardeal	Falha	Impede o cadastro e exibe aviso sobre categoria já existente	Permite o cadastro causando duplicidade.	
CT06 - Acionar botão Editar Categoria de abertura	Gabriel Cardeal	Sucesso	Abre tela habilitada com edição de categoria	Tela é visualizada com sucesso com edição habilitada.	
CT07 - Acionar botão Cancelar na edição de categoria	Gabriel Cardeal	Sucesso	Ao acionar botão cancelar, retorna ao painel de categorias	Cancelamento e retorno ao painel com sucesso	
CT08 - Remover Categoria de abertura	Gabriel Cardeal	Sucesso	Ao acionar botão remover, a categoria é removida com sucesso	Remoção da categoria realizada com sucesso com exibição de mensagem.	
CT09 - Filtrar Categoria de abertura com o botão Filtrar	Gabriel Cardeal	Falha	Filtra categoria de acordo com os termos de busca	Exibe resultado de busca da tabela Equipes	
CT10 - Filtrar categoria com o botão Filtrar (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Falha	Exibe aviso que não existem categorias cadastradas com esses dados	Exibe resultado de busca da tabela Equipes	

Apêndice C.6 – RT06 – Categoria de fechamento

Caso de Teste	Responsável	Status	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Comentários
CT01 - Acionar botão "Novo" para adicionar categoria	Gabriel Cardeal	Sucesso	Abrir tela para cadastro de nova categoria de fechamento	Acesso realizado com sucesso.	
CT02 - Adicionar nova Categoria de Fechamento	Gabriel Cardeal	Sucesso	Novo categoria cadastrada com sucesso com mensagem de confirmação.	Cadastro realizado com sucesso com mensagem exibida.	
CT03 - Adicionar Nova Categoria (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Falha	Impedir cadastro de categoria por falta de dados ou inconsistência	Cadastro realizado com exibição de mensagem confirmando a ação.	
CT04 - Cancelar cadastro de nova Categoria de Fechamento	Gabriel Cardeal	Sucesso	Cancela o cadastro de nova categoria e retorna ao Painel de categorias	Cancelamento e retorno ao painel com sucesso	
CT05 - Adicionar Categoria de fechamento já existente	Gabriel Cardeal	Falha	Impede o cadastro e exibe aviso sobre categoria já existente	Permite o cadastro causando duplicidade.	
CT06 - Acionar botão Editar	Gabriel	Sucesso	Abre tela habilitada com edição	Tela é visualizada com sucesso com	

Categoria de fechamento	Cardeal		de categoria	edição habilitada.	
CT07 - Acionar botão Cancelar na edição de categoria	Gabriel Cardeal	Sucesso	Ao acionar botão cancelar, retorna ao painel de categorias	Cancelamento e retorno ao painel com sucesso	
CT08 - Remover Categoria de fechamento	Gabriel Cardeal	Sucesso	Ao acionar botão remover, a categoria é removida com sucesso	Remoção da categoria realizada com sucesso com exibição de mensagem.	
CT09 - Filtrar Categoria de fechamento com o botão Filtrar	Gabriel Cardeal	Falha	Filtra categoria de acordo com os termos de busca	Exibe resultado de busca da tabela Equipes	
CT10 - Filtrar categoria com o botão Filtrar (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Falha	Exibe aviso que não existem categorias cadastradas com esses dados	Exibe resultado de busca da tabela Equipes	

Apêndice C.7 – RT07 – Incidente

Caso de Teste	Responsável	Status	Resultado Esperado	Resultado Obtido	Comentários
CT01 - Acionar botão "Novo" para adicionar incidente	Gabriel Cardeal	Sucesso	Abrir tela para cadastro de novo incidente	Acesso realizado com sucesso.	
CT02 - Adicionar novo incidente	Gabriel Cardeal	Sucesso	Novo incidente cadastrado com sucesso com mensagem de confirmação.	Cadastro realizado com sucesso com mensagem exibida.	
CT03 - Adicionar novo incidente (dados inconsistentes)	Gabriel Cardeal	Falha	Impedir cadastro de incidente por falta de dados ou inconsistência	Exibição de mensagens indicando dados inconsistentes ou em branco.	A falha está atribuída ao cadastro do incidente com o campo responsável em branco.
CT04 - Cancelar cadastro de novo incidente	Gabriel Cardeal	Sucesso	Cancela o cadastro de novo incidente e retorna ao Painel de incidente	Cancelamento e retorno ao painel com sucesso	
CT05 - Acionar o botão "+ Adicionar" (Registros)	Gabriel Cardeal	Sucesso	Exibir tela para adição de mensagem de registro.	Exibição da tela e adição realizada com sucesso, com mensagem de confirmação.	
CT06 - Acionar o botão "Remover" (Registros)	Gabriel Cardeal	Sucesso	O registro é removido e uma mensagem de confirmação é exibida.	Remoção concluída com exibição de mensagem de confirmação	

CT07 - Acionar o botão "+ Adicionar" (Registros) - Dados inconsistentes	Gabriel Cardeal	Sucesso	Impedir cadastro de registro por falta de dados ou inconsistência	Exibição de mensagens indicando dados inconsistentes ou em branco.	
CT08 - Acionar o botão "Cancelar" (adição de Registros)	Gabriel Cardeal	Sucesso	Cancela o cadastro de novo registro e retorna à visualização do incidente	Cancelamento e retorno ao incidente com sucesso	
CT09 - Acionar o botão "+ Adicionar" (Causas)	Gabriel Cardeal	Sucesso	Exibir tela para seleção de incidente indicado como causa	Exibição da tela com incidentes cadastrados, adição de causas e mensagem de confirmação	
CT10 - Acionar o botão "Remover" (Causas)	Gabriel Cardeal	Sucesso	A causa é removida e uma mensagem de confirmação é exibida.	Remoção concluída com exibição de mensagem de confirmação	
CT11 - Filtrar incidente a ser adicionado como causa	Gabriel Cardeal	Sucesso	Filtra incidente de acordo com os termos de busca	Acesso realizado com sucesso.	
CT12 - Cancelar cadastro de incidente numa causa	Gabriel Cardeal	Falha	Acionar botão Cancelar e retornar ao cadastro do incidente.	Não existe botão Cancelar para ser acionado.	
CT13 - Acionar o botão "+ Adicionar" (Itens de configuração)	Gabriel Cardeal	Sucesso	Exibir tela para seleção de incidente indicado como causa	Exibição da tela com incidentes cadastrados, adição de causas e mensagem de confirmação	
CT14 - Acionar o botão "Remover" (Itens de configuração)	Gabriel Cardeal	Sucesso	A causa é removida e uma mensagem de confirmação é exibida.	Remoção concluída com exibição de mensagem de confirmação	
CT15 - Filtrar item de configuração a ser adicionado ao incidente	Gabriel Cardeal	Sucesso	Filtra item de acordo com os termos de busca	Acesso realizado com sucesso.	
CT16 - Cancelar cadastro de item de configuração em incidente	Gabriel Cardeal	Falha	Acionar botão Cancelar e retornar ao cadastro do incidente.	Não existe botão Cancelar para ser acionado.	
CT17 - Acionar botão Editar Incidente	Gabriel Cardeal	Sucesso	Abre tela habilitada com edição de incidente selecionado	Tela é visualizada com sucesso com edição habilitada.	
CT18 - Acionar botão Cancelar na edição de incidente	Gabriel Cardeal	Sucesso	Ao acionar botão cancelar, retorna ao painel de incidentes	Cancelamento e retorno ao painel com sucesso	
CT19 - Remover incidente	Gabriel Cardeal	Sucesso	Ao acionar botão remover, o incidente é removido com sucesso	Remoção de incidente realizado com sucesso com exibição de mensagem.	
CT20 - Filtrar incidente de fechamento com o botão Filtrar	Gabriel Cardeal	Sucesso	Filtra categoria de acordo com os termos de busca	Acesso realizado com sucesso.	
CT21 - Filtrar incidente com	Gabriel	Sucesso	Exibe aviso que não existem	Exibição realizada com sucesso.	

o botão Filtrar (dados inconsistentes)	Cardeal		categorias cadastradas com esses dados		
----------------------------------------	---------	--	----------------------------------------	--	--

Apêndice C.8 - Bugs

ID	Descrição	Reportado Por	Reportado Em	Responsável	Severidade	Status	Comentários
BUG00001	Função Lembre de mim não está funcionando.	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Alan Arakaki	Média	Confirmado	
BUG00002	Não existe limite de tentativas de login para usuário cadastrado	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Egon Braun	Baixa	Inválido	Não será implementado
BUG00003	Não ocorre bloqueio / inativação de usuário	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Egon Braun	Média	Inválido	Não será implementado
BUG00004	Acionar Enter no Campo de Busca de usuário exibe tela para novo usuário	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Egon Braun	Baixa	Arrumado	
BUG00005	Ao acionar a tecla enter durante preenchimento de novo usuário os dados são salvos	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Egon Braun	Baixa	Inválido	Esse é o comportamento esperado
BUG00006	Não há legenda para o campo confirmar senha no cadastro de usuário	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Alan Arakaki	Baixa	Confirmado	
BUG00007	Não existem restrições de caracteres para inserir o Nome e/ou formatação (maiúsculas/minúsculas)	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Egon Braun	Baixa	Inválido	Essa restrição está no modelo
BUG00008	Ausência de um campo específico para o Sobrenome	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Egon Braun	Baixa	Inválido	Não será implementado
BUG00009	Não existem limitações mínimas ou máximas para a senha	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Egon Braun	Baixa	Inválido	Essa restrição está no modelo
BUG00010	Os campos Telefone, Celular e CEP necessitam de uma máscara de preenchimento	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Alan Arakaki	Baixa	Confirmado	
BUG00011	Corrigir o termo "password" no aviso de erro de Senha no cadastro de usuário	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Alan Arakaki	Baixa	Arrumado	
BUG00012	Corrigir o termo "name" no aviso de erro de Nome no cadastro de usuário	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Alan Arakaki	Baixa	Arrumado	
BUG00013	Corrigir o termo "telephone" no aviso de erro de Telefone no cadastro de usuário	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Alan Arakaki	Baixa	Arrumado	
BUG00014	Corrigir o termo "mobile" no aviso de erro	Gabriel	setembro	Alan Arakaki	Baixa	Arrumado	

	de Celular no cadastro de usuário	Cardeal	22, 2015				
BUG00015	Corrigir o termo "postcode" no aviso de erro de CEP no cadastro de usuário	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Alan Arakaki	Baixa	Arrumado	
BUG00016	Corrigir o termo "password confirmation" e "password" no aviso de erro na confirmação de Senha no cadastro de usuário	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Alan Arakaki	Baixa	Confirmado	
BUG00017	É possível salvar o cadastro de usuário preenchendo apenas Nome, Email e Senha.	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Egon Braun	Média	Inválido	Esse é o comportamento esperado
BUG00018	Mensagem de erro de confirmação de senha em duplicidade.	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Egon Braun	Baixa	Inválido	Infelizmente isso ocorrerá devido ao campo de confirmação
BUG00019	Para edição de dados de usuário exigir confirmação de senha.	Gabriel Cardeal	setembro 22, 2015	Egon Braun	Baixa	Inválido	A senha é somente exigida quando o usuário quer alterá-la
BUG00020	Permite o cadastro de uma Equipe já cadastrada no sistema causando duplicidade.	Gabriel Cardeal	novembro 5, 2015	Egon Braun	Média	Novo	Inserir ID de controle para cada Equipe
BUG00021	Mais de um usuário pode ser cadastrado numa equipe como gerente.	Gabriel Cardeal	novembro 5, 2015	Egon Braun	Baixa	Novo	
BUG00022	Após cadastro de usuário com caixa de seleção Alertar demarcada, nenhum alerta ou mensagem é exibido/recebido	Gabriel Cardeal	novembro 5, 2015	Egon Braun	Muito Baixa	Novo	
BUG00023	Não existe botão Cancelar durante adição de usuário à uma equipe	Gabriel Cardeal	novembro 5, 2015	Egon Braun	Baixa	Novo	Inserir botão Cancelar
BUG00024	Não é possível concluir remoção de Equipe cadastrada.	Gabriel Cardeal	novembro 5, 2015	Egon Braun	Alta	Novo	
BUG00025	Corrigir mensagens de erro ao tentar cadastrar Itens de configuração com dados inconsistentes.	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Média	Novo	
BUG00026	Permite cadastrar Itens de configuração em duplicidade	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Baixa	Novo	
BUG00027	Ao adicionar novo Item de Configuração, a caixa suspensa do campo Tipo apresenta conteúdo em duplicidade	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Média	Novo	
BUG00028	Ao acionar edição de Item de configuração, os campos Tipo e Equipe aparecem em branco.	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Média	Novo	
BUG00029	Sistema cadastra nova categoria de abertura e de fechamento sem preenchimento dos campos (campos vazios)	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Média	Novo	

BUG00030	Permite cadastrar Categorias de Abertura e Fechamento em duplicidade	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Média	Novo	
BUG00031	Ao filtrar categorias de abertura e de fechamento são exibidos resultados da tabela de equipes	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Alta	Novo	
BUG00032	O cadastro de incidente com o campo responsável em branco é aceito	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Baixa	Novo	
BUG00033	Inserir botão Cancelar no cadastro de causas e de itens de configuração em incidentes	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Baixa	Novo	
BUG00034	Acesso a criação de novos incidentes e edição dos mesmos a perfil de acesso de usuário (nível de acesso mais básico)	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Média	Novo	
BUG00035	Corrigir digitação do nome do perfil de Administrador do sistema, no cadastro de usuário.	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Baixa	Novo	
BUG00036	Administrador do sistema não possui autorização para editar cadastro de outros usuários apenas Gerentes	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Alta	Novo	
BUG00037	É possível remover todos os perfis de um usuário. Usuário não consegue efetuar login após essa ação.	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Alta	Novo	
BUG00038	Durante a criação de novo usuário não é possível atribuir um perfil. Apenas depois de cadastrado usuário é possível editar os perfis.	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Baixa	Novo	
BUG00039	Analistas possuem acesso a edição de incidentes apesar dos botões esmaecidos e do símbolo de proibido no lugar da seta	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Média	Novo	
BUG00040	Gerentes não possuem acesso as Categorias de abertura e fechamento	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Baixa	Novo	
BUG00041	É possível excluir perfis de acesso superiores e continuar manipulando sistema usando perfis inferiores.	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Média	Novo	
BUG00042	É possível acessar com perfis conjugados (Usuário/ Gerente)	Gabriel Cardeal	novembro 10, 2015	Egon Braun	Baixa	Novo	