

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

CLEVERSON IANKE
DANIEL GUEDES LEITE
EDUARDO MACEDO SIKORA
RODRIGO JOSÉ LAZOSKI

CEDROS
GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS COM BOAS PRÁTICAS ITIL.

CURITIBA
2016

CLEVERSON IANKE
DANIEL GUEDES LEITE
EDUARDO MACEDO SIKORA
RODRIGO JOSÉ LAZOSKI

CEDROS
GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS COM BOAS PRÁTICAS ITIL.

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.

Orientador: Prof. Dr. Razer Anthom Nizer Rojas Montañó.

CURITIBA
2016

RESUMO

Com o constante crescimento na importância estratégica da Tecnologia da Informação nos negócios das organizações, surgiu a necessidade de melhoria no controle de processos de seus serviços prestados afim de garantir maior qualidade e valor destes. Com a intenção de reduzir perdas causadas por incidentes e má distribuição de recursos, a biblioteca conhecida como Information Technology Infrastructure Library (ITIL) sugere a aplicação de um conjunto de práticas utilizadas por empresas que obtiveram sucesso no gerenciamento e na entrega de seus serviços. O objetivo central deste trabalho é desenvolver um projeto piloto de um sistema Gestor de Serviços baseado em alguns processos sugeridos pela ITIL, que são os gerenciamentos de portfólio, de catálogo e nível de serviços, da fase de desenho do serviço e os gerenciamentos de incidentes e de problemas, da fase de operação do serviço. Este projeto deve possuir uma maneira simplificada de gestão do serviço. Para o desenvolvimento do projeto, foi utilizado, de forma adaptada, o método ágil *SCRUM* de engenharia de *software*, para que fosse possível uma melhor organização de acordo com o tempo disponível de seus integrantes. Primeiramente foram definidos os requisitos iniciais do sistema e as boas práticas da ITIL que seriam utilizadas, seguindo da análise, mais aprofundada, dessas práticas. Após estas definições, os planos de atividades e responsabilidades foram desenhados para que fosse possível estipular os *sprints* de desenvolvimento do projeto como um todo. Durante o desenvolvimento houve adição e alteração de alguns requisitos, devido o maior conhecimento adquirido em relação às necessidades do negócio. Apesar das dificuldades encontradas no decorrer do trabalho, seu objetivo inicial foi alcançado e melhorado.

Como conclusão deste projeto, é possível dizer que quanto mais eficiente for o processo de Gerenciamento de Serviços, melhorando a qualidade e valorização do serviço prestado, maiores serão as chances em aumentar o valor para os negócios da organização.

Palavras-chave: gerenciamento de serviços, ITIL, portfólio, catálogo, nível de serviço, incidente, problema

ABSTRACT

With the constant growth in the strategic importance of Information Technology in the organizations' businesses, urged the need for improvement in the process control of its offered services in order to guarantee their quality and value. In order to reduce losses caused by incidents and misallocation of resources, the library known as the Information Technology Infrastructure Library (ITIL) suggests the application of a set of practices used by companies that have succeeded in managing and delivering their services. The main objective of this work is to develop a pilot project of a Service Manager system based on some ITIL suggested processes, which are portfolio management, catalog and service level management, design phase of the services' life-cycle, and incident and problems management of the operation phase of the service. This project should have a simplified way of managing the service. For the development of the project, the agile SCRUM method of software engineering was adapted, so that a better organization was possible according to the available time of its members. Firstly, the initial requirements of the system and the ITIL best practices that would be used were defined, followed by a more in-depth analysis of these practices. Following these definitions, the activity plans and responsibilities were designed to be able to stipulate the project development sprints as a whole. During development there were addition and alteration of some requirements, due to the greater knowledge acquired regarding the needs of the project. Despite the difficulties encountered in the course of the development, its initial goal was achieved and improved.

As a conclusion to this project, it is possible to say that the more efficient the Service Management process is, improving the quality and value of the service provided, bigger will be the chances to improve the organization's business value.

Keywords: service management, ITIL, portfolio, catalog, service level, incident, problem

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fases do <i>Scrum</i>	20
Figura 2 - Ciclo de Vida do Serviço	26
Figura 3 - Interações durante o Ciclo de Vida do Serviço	27
Figura 4 - Passos do Gerenciamento de Incidentes.....	32
Figura 5 - Atividades do Gerenciamento de Problemas	34
Figura 6: Cedros e as Práticas ITIL.....	37
Figura 7 – Plano de Atividades – Gantt – Tabela de Atividades.....	41
Figura 8 - Plano de Atividades – Gantt – Gráfico	42
Figura 9 – Plano de Riscos	43
Figura 10 – Plano de Testes – Gantt - Tabela.....	47
Figura 11 - Instalação - <i>NetBeans</i>	50
Figura 12 - Instalação – <i>MySQL</i>	51
Figura 13 – Tela - <i>Login</i>	52
Figura 14 - Tela - Funcionário	53
Figura 15 - Tela – Nível.....	54
Figura 16 - Tela - Empresa.....	54
Figura 17 - Tela – Setor.....	55
Figura 18 - Tela - Telas	56
Figura 19 - Tela - Perfil.....	57
Figura 20 - Tela - Categoria	58
Figura 21 - Tela - Subcategoria.....	59
Figura 22 - Tela – Problema.....	60
Figura 23 - Tela - Subproblema.....	60
Figura 24 - Tela - Abertura de OS	61
Figura 25 - Tela - Busca da OS.....	62
Figura 26 - Tela - Busca da OS – Detalhes.....	63
Figura 27 - Tela - Tratar OS	64
Figura 28 - Tela - Tratar OS – Redirecionamento	65
Figura 29 - Tela - Tratar OS – Abrir Problema	66
Figura 30 - Tela - Buscar Problema OS	67
Figura 31 - Tela - Buscar Problema OS - Detalhes	67
Figura 32 - Tela - Tratar Problema OS	68

Figura 33 - Tela - Emitir Relatórios.....	69
Figura 34 - Tela - Emitir Relatórios - R01	69
Figura 35 - Tela - Emitir Relatórios - R02	70
Figura 36 – Diagrama de Casos de Uso	75
Figura 37 - Especificação de Casos de Uso – UC001 – DV001 – Realizar <i>Login</i>	76
Figura 38 - Especificação de Casos de Uso – UC002 – DV002 – Manter Funcionário	77
Figura 39 - Especificação de Casos de Uso – UC003 – DV003 – Manter Perfil de Funcionário.....	81
Figura 40 - Especificação de Casos de Uso – UC005 – DV005 – Manter Nível	83
Figura 41 – Especificação de Casos de Uso – UC006 – DV006 – Manter Empresa	85
Figura 42 – Especificação de Casos de Uso – UC007 – DV007 – Manter Setor	88
Figura 43 - Especificação de Casos de Uso – UC009 - DV009 – Manter Categoria.	90
Figura 44 - Especificação de Casos de Uso – UC010 - DV010 – Manter Problema .	93
Figura 45 - Especificação de Casos de Uso – UC011 - DV011 – Manter Subcategoria	95
Figura 46 - Especificação de Casos de Uso – UC012 - DV012 – Manter Subproblema	98
Figura 47 - Especificação de Casos de Uso – UC013 - DV013 – Manter Perfil	101
Figura 48 - Especificação de Casos de Uso – UC014 - DV014 – Manter Tela	103
Figura 49 - Especificação de Casos de Uso – UC015 - DV015 – Manter Tela do Perfil	106
Figura 50 - Especificação de Casos de Uso – UC017 - DV017 – Registrar OS.....	108
Figura 51 - Especificação de Casos de Uso – UC018 - DV018 – Buscar OS	110
Figura 52 - Especificação de Casos de Uso – UC018 - DV019 – Buscar OS – Detalhes	111
Figura 53 - Especificação de Casos de Uso – UC019 - DV020 – Tratar OS.....	113
Figura 54 - Especificação de Casos de Uso – UC019 - DV021 – Tratar OS – Redirecionar	114
Figura 55 - Especificação de Casos de Uso – UC019 - DV022 – Tratar OS – Abrir Problema.....	115
Figura 56 - Especificação de Casos de Uso – UC020 - DV023 – Buscar Problema OS	118

Figura 57 - Especificação de Casos de Uso – UC020 - DV024 – Buscar Problema OS - Detalhes.....	119
Figura 58 - Especificação de Casos de Uso – UC021 - DV025 – Tratar Problema OS	121
Figura 59 - Especificação de Casos de Uso – UC022 - DV026 – Emitir Relatório ..	123
Figura 60 - Especificação de Casos de Uso – UC022 - DV027 – Emitir Relatório - R01.....	123
Figura 61 - Especificação de Casos de Uso – UC022 - DV028 – Emitir Relatório - R02.....	124
Figura 62 – Diagrama de Classe.....	126
Figura 63 - Diagrama de Sequência – Realizar <i>Login</i>	127
Figura 64 - Diagrama de Sequência – Manter Funcionário.....	128
Figura 65 - Diagrama de Sequência – Manter Perfil do Funcionário.....	129
Figura 66 - Diagrama de Sequência – Manter Nível	130
Figura 67 – Diagrama de Sequência – Manter Setor	132
Figura 68 – Diagrama de Sequência – Manter Categoria	133
Figura 69 – Diagrama de Sequência – Manter Problema.....	134
Figura 70 - Diagrama de Sequência – Manter Subcategoria.....	135
Figura 71 - Diagrama de Sequência – Manter Subproblema	136
Figura 72 - Diagrama de Sequência – Manter Perfil	137
Figura 73 - Diagrama de Sequência – Manter Tela.....	138
Figura 74 - Diagrama de Sequência – Manter Tela do Perfil.....	139
Figura 75 - Diagrama de Sequência – Registrar OS	140
Figura 76 - Diagrama de Sequência – Buscar OS	141
Figura 77 - Diagrama de Sequência – Tratar OS – Parte 1.....	142
Figura 78 - Diagrama de Sequência – Tratar OS – Parte 2.....	143
Figura 79 - Diagrama de Sequência – Buscar Problema OS	144
Figura 80 - Diagrama de Sequência – Tratar Problema OS.....	145
Figura 81 - Diagrama de Sequência – Emitir Relatório	145
Figura 82 - BD - Modelo Conceitual	146
Figura 83 – BD – Modelo Lógico	147

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplo Catálogo de Serviços.....	29
Tabela 2 – Responsabilidades	43
Tabela 3 – Recursos - Computadores.....	44
Tabela 4 - Recursos – <i>Softwares</i> e Versões	46

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	JUSTIFICATIVA.....	14
1.2	OBJETIVOS DO PROJETO	15
1.2.1	Objetivo geral.....	15
1.2.2	Objetivos Específicos	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1	ENGENHARIA DE <i>SOFTWARE</i>	16
2.1.1	Método <i>Scrum</i>	17
2.2	GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TI.....	23
2.2.1	Serviço.....	23
2.2.2	ITIL	24
2.3	SISTEMA CEDROS E AS PRÁTICAS ITIL.....	35
3	METODOLOGIA	39
3.1	ENGENHARIA DE <i>SOFTWARE</i>	39
3.2	PLANO DE ATIVIDADES	40
3.2.1	Gantt - Tabela de Atividades	40
3.2.2	Gantt - Gráfico	42
3.3	PLANO DE RISCOS	42
3.4	REPONSABILIDADES	43
3.5	RECURSOS DE HARDWARE E <i>SOFTWARE</i>	44
3.5.1	Java <i>Web</i>	44
3.5.2	Repositório de Código	44
3.5.3	Banco de dados.....	45
3.5.4	Documentação e diagramas	46
3.5.5	<i>Softwares</i> e versões utilizadas	46
3.6	PLANOS DE TESTE.....	47
3.6.1	Casos de teste.....	48
4	APRESENTAÇÃO DO <i>SOFTWARE</i>	49
4.1	INSTALAÇÃO DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO.....	49
4.1.1	Servidor de aplicação	49
4.1.2	Servidor de banco de dados	49

4.1.3	Instalação	50
4.2	UTILIZAÇÃO DO SISTEMA.....	52
4.2.1	<i>Login</i>	52
4.2.2	Telas iniciais	52
4.2.3	Telas - Registro e Tratamento da OS	61
4.2.4	Telas - Tratamento de Problema da OS	66
4.2.5	Telas - Gerenciamento	68
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
5.1	TRABALHOS FUTUROS.....	71
6	REFERÊNCIAS	73
7	APÊNDICE	75
7.1	APÊNDICE A - DIAGRAMAS	75
7.1.1	Diagrama de Casos de Uso.....	75
7.1.2	Especificação de Casos de Uso	76
7.1.3	Diagrama de Classes	126
7.1.4	Diagrama de Sequência	127
7.2	APÊNDICE B – BANCO DE DADOS.....	146
7.2.1	Modelo Conceitual	146
7.2.2	Modelo Lógico	147
7.3	APÊNDICE C – REQUISITOS DE SISTEMA	148
7.3.1	Padrão VOLARE.....	148
7.4	APÊNDICE D – CASOS DE TESTE	154
7.4.1	Testes Unificados	154
7.4.2	Testes Integrados	156
7.4.3	Testes de Validação	157

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) vem ganhando mais importância nos negócios da maioria das organizações, pois facilita o alcance de seus objetivos. Uma área estratégica dentro das empresas, a TI hoje é tratada como ponto central em reuniões que tratam o planejamento estratégico no negócio da empresa. Por este motivo, muitas organizações, ao definirem a estratégia de geração de valor para um negócio, levam em consideração a criticidade dos processos da área de TI, não apenas o custo bruto de uma operação, como antigamente (TIExames, 2008).

Por meio de informações extraídas de diversas fontes, como artigos, livros e teses, é possível dizer que com o crescente relacionamento da área de TI nas reuniões estratégicas das organizações, a importância no controle de seus processos está, cada vez mais, se tornando a “menina dos olhos” das organizações, pois um serviço prestado com qualidade e dentro de prazos pré-definidos é mais valorizado pelo cliente que o solicitou e, por consequência, reduz perdas em seu processo.

De acordo com Fernandes & Abreu (2014, p.9):

[...] as ilhas de sistemas de informação estão terminando e as interações tecnológicas de processos através da TI (aplicações, infraestrutura computacional e de comunicação de dados) fazem com que o risco que a TI representa para a continuidade do negócio seja altamente visível; Tal risco deve ser mitigado e contingenciado de uma forma sem precedentes e não imaginada até então; Até o mais desavisado dos administradores (aquele que não entende a TI da sua empresa) já percebeu o risco que é para seu negócio uma TI mal gerenciada, pois provavelmente já precisou lidar com um incidente de indisponibilidade ou perda de dados de aplicações críticas.

Levando em consideração evitar essas possíveis perdas e, com o intuito de distribuir e gerenciar adequadamente os recursos disponíveis, fazer com que a qualidade do serviço seja percebida pelos clientes, surgiu o Gerenciamento de Serviços. Este instrumento, também, visa a adoção de uma postura proativa de todos os envolvidos no processo, afim de evidenciar a sua participação na geração de valor do serviço (MAGALHÃES & PINHEIRO, 2007). Para que o Gerenciamento de Serviços alcance seus objetivos, a maioria das empresas tem adotado táticas

como desenho e gerenciamento operacional de acordo com as práticas reunidas pela biblioteca conhecida como *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL).

A ITIL é considerada como um dos *frameworks* mais utilizados na área de TI e, também, mesmo que seja direcionada para a indústria de Tecnologia da Informação, vem sendo utilizada por outras áreas não-afins, devido possuir muitos processos de gerenciamento que são genéricos à grande multiplicidade de tipos de serviço (INVESTATURA, 2010).

O presente projeto utiliza como base, para muitos de seus fundamentos, algumas práticas apresentadas na biblioteca ITIL, que visam facilitar a gestão de serviços de acordo com às necessidades de negócio de uma organização. Com o objetivo de melhorar o controle de serviços, aumentar a visibilidade e transparência em todos os processos de um chamado, seja ele um serviço ou um incidente, as práticas utilizadas foram Gerenciamento de Portfólio de Serviços, juntamente ao Gerenciamento de Catálogo de Serviços, e o Gerenciamento de Nível de Serviço, contidos na fase de Desenho do Serviço e Gerenciamento de Incidentes e Gerenciamento de Problemas, da fase de Operação do Serviço, conforme indica a ITIL na descrição do Ciclo de Vida do Serviço.

1.1 JUSTIFICATIVA

A pergunta que fica quando tratamos de um serviço é “Como podemos valorizar o serviço prestado por nossa organização, dentro e fora dela?”

Juntamente com o aumento na demanda por serviços do mercado tecnológico, surgiu a necessidade de um sistema gerenciador para controlar o ciclo de vida do serviço prestado. O sistema CedrOS foi criado com o intuito de auxiliar nesses controles, possibilitando um acompanhamento completo de um serviço prestado e, ainda, informando da necessidade de decisões para uma possível melhora na qualidade deles.

1.2 OBJETIVOS DO PROJETO

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver um *software*, denominado CedrOS, que ofereça um sistema de gerenciamento de serviços, desde criação, e catalogação, ao acompanhamento de situações, mais conhecido como Workflow, permitindo, também, identificação de falhas, controle de incidentes e níveis de satisfação do serviço através de relatórios gerenciais.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para que o projeto atingisse seu objetivo, traçamos as seguintes metas:

- Elaborar um estudo de caso para o funcionamento completo de um sistema de ordem de serviços.
- Desenvolver um sistema que permita o cadastro de serviços, funcionários, clientes, níveis de serviço, perfis de acesso, ordens de serviço, classificação e tipos de problemas e classificação de incidentes.
- Permitir o acompanhamento das ordens de serviço, em tempo real, bem como sua atribuição, edição e atualização de status e informações do processo.
- Permitir ajuste de níveis de serviço conforme necessário. Entende-se como necessário a etapa do processo em que o responsável pelo serviço não consegue dar sequência e precisa repassar, este, para um nível ou área diferente onde poderá ser sequenciado.
- Permitir extratos gerenciais de acordo com a necessidade da empresa contratante.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os tópicos que seguem, apresentam as técnicas e teorias utilizadas para o desenvolvimento do projeto, bem como o aprimoramento deste.

2.1 ENGENHARIA DE *SOFTWARE*

A engenharia de *software* é a disciplina que tem por objetivo relacionar teoria, modelagem e técnicas na produção e manutenção de *softwares*. Métodos, técnicas e ferramentas para o gerenciamento do processo de produção, geralmente são aplicados em concomitância à produção e o desenvolvimento do projeto de *software*. Este processo de produção inclui o planejamento de custos e prazos, estruturação da equipe de análise e desenvolvimento e a garantia de qualidade do produto.

Resumidamente, a engenharia de *software* engloba a produção da documentação formal do produto, do processo, dos critérios de qualidade e dos manuais de usuários finais, definindo métodos, ferramentas e ambiente afim de atender as necessidades do cliente.

Segundo Sommerville (2011), sistematizar o desenvolvimento de *software*, em um processo onde é possível aplicar técnicas e métodos necessários para o controle da complexidade dos sistemas, é a ideia inicial de uma engenharia de *software*.

Sommerville (2011) afirma que “a engenharia de *software* é uma disciplina de engenharia cujo foco está em todos os aspectos da produção de *software*, desde os estágios iniciais da especificação do sistema até sua manutenção.”.

O conjunto estruturado de atividades necessárias para desenvolver um sistema de *software* é o que define um processo de *software*. Sommerville (2011) define que “o processo é um conjunto de atividades e resultados associados que produzem um produto de *software*”.

Existem vários modelos de processo para a produção de um produto de *software* e geralmente, estes processos, utilizam como base modelos de processo genéricos. Os modelos de processo de *software* genéricos são considerados como

frameworks de processo, podendo ser aplicados e/ou adaptados para o desenvolvimento de processos mais específicos. Esses modelos genéricos, em muitos casos, são utilizados em conjunto a outros modelos de processo de *software* (SOMMERVILLE, 2011).

Seguindo a linha lógica de Sommerville, este projeto utilizou, em conjunto, o método ágil *Scrum*, explicado no item 2.1.1, e a Engenharia de *Software* Baseada em Componentes (ESBC), explicada no item 2.1.2.

Mesmo que existam diversos processos de *softwares*, todos devem possuir, em comum, quatro atividades fundamentais para a engenharia de *software* (Sommerville, 2011):

- a) Especificação de *Software*: definir funcionalidades e restrições operacionais do *software* a ser desenvolvido;
- b) Projeto e implementação de *software*: produzir o *software* conforme especificações definidas;
- c) Validação de *software*: validar o *software* afim de garantir que ele faça o que o cliente deseja, atendendo às especificações e restrições definidas anteriormente;
- d) Evolução de *software*: o *software* deve ser adaptável, ou seja, capaz de atender novas necessidades que poderão surgir durante o seu desenvolvimento.

2.1.1 Método *Scrum*

Criado em 1996 por Ken Schwaber e Jeff Sutherland, *SCRUM* é um método, genérico, ágil de desenvolvimento de *software* focado no controle de processos, onde a experiência provê o conhecimento e, por meio dele, se tomam as decisões.

Segundo SCHWABER & SUTHERLAND (2016), o *SCRUM* é um *framework* para a gestão de desenvolvimento e manutenção de projetos complexos e adaptativos. Para que haja sustentação no controle deste processo, são necessários três pilares:

- a) Transparência: definição e linguagem comum aos que desenvolvem e aos que aceitam o produto. Visibilidade dos aspectos significativos do processo para os responsáveis;
- b) Inspeção: afim de evitar variações indesejáveis, devem ser feitas inspeções de artefatos do *SCRUM*, tomando cuidado para não desviar o caminho do projeto;

- c) Adaptação: sempre que detectado um ou mais aspectos de um processo fora dos limites aceitáveis, o processo deve ser ajustado o mais rápido possível para minimizar danos ao projeto.

Ainda segundo SCHWABER & SUTHERLAND (2016), a produção baseada no *SCRUM* é realizada em iterações denominadas *Sprints*.

2.1.1.1 A equipe *SCRUM*

A equipe ou time de projetos *SCRUM* geralmente é pequena, auto organizada e multifuncionais, facilitando, assim, a flexibilidade, criatividade e produtividade no desenvolvimento do projeto. “A Equipe *SCRUM* é composta por um *Product Owner*, a equipe de desenvolvimento e o *Scrum Master*. ” (SCHWABER, SUTHERLAND ,2016).

2.1.1.1.1 *Product Owner*

Product Owner é o responsável por gerenciar as funcionalidades do *software*, ou *Product Backlog*. Dentro de suas funções de gerenciamento, segundo SCHWABER & SUTHERLAND (2016), estão:

- a) Definir itens e/ou *sprints* de *Backlog*, metas e prazos;
- b) Otimizar o valor do produto desenvolvido;
- c) Garantir a visibilidade, adaptabilidade e clareza do produto;
- d) Assegurar o entendimento de todos os itens no *Product Backlog*;

2.1.1.1.2 A Equipe de Desenvolvimento

A equipe de desenvolvimento deve ser estruturada e capacitada pela organização de modo que possa, de forma independente, organizar e gerenciar o próprio trabalho.

Não existe ao certo uma dimensão da equipe de desenvolvimento, recomenda-se, no entanto, que tenha no mínimo três, sendo pequena o suficiente para manter a agilidade, e no máximo nove integrantes, grande o suficiente para garantir a entrega significativa e qualitativa do produto dentro de um *Sprint*. É

importante, também, lembrar que as funções do *Product Owner* e *Scrum Master* estão fora da estrutura desta equipe, a menos que estejam desenvolvendo o trabalho do *Sprint Backlog* (SCHWABER, SUTHERLAND, 2016).

2.1.1.1.3 *Scrum Master*

O *Scrum Master* é o líder da equipe *SCRUM*, responsável por assegurar a compreensão e implementação do *Scrum* pela equipe. O *Scrum Master* é como um intermediador entre o cliente, *Product Owner*, e a equipe de desenvolvimento, tendo como algumas de suas responsabilidades treinar a equipe de desenvolvimento no processo *SCRUM*, conduzir o *daily meeting*, garantir a organização do *Product Backlog* junto ao *Product Owner*, realizar mudanças, sempre que necessário ou solicitado, afim de aumentar a produção, etc (SCHWABER, SUTHERLAND, 2016).

2.1.1.2 Ciclo de Vida *Scrum*

O ciclo de vida do *Scrum* possui 3 etapas que são o planejamento, os ciclos da *Sprint* e o encerramento ou conclusão do projeto (SOMMERVILLE, 2011). Conforme mostra a FIGURA 1 o ciclo de vida *SCRUM* parte do princípio que o *Product Backlog* é dividido em partes menores, mas significativas, denominadas de *Sprint Backlog*, que possuem o conteúdo a ser desenvolvido em determinada *Sprint*, a qual deve perdurar entre uma e quatro semanas. Diariamente, ou seja, aproximadamente a cada 24 horas, o *Scrum Master* promove as reuniões diárias (*daily meeting*), afim de obter informações e transparecer o andamento do projeto.

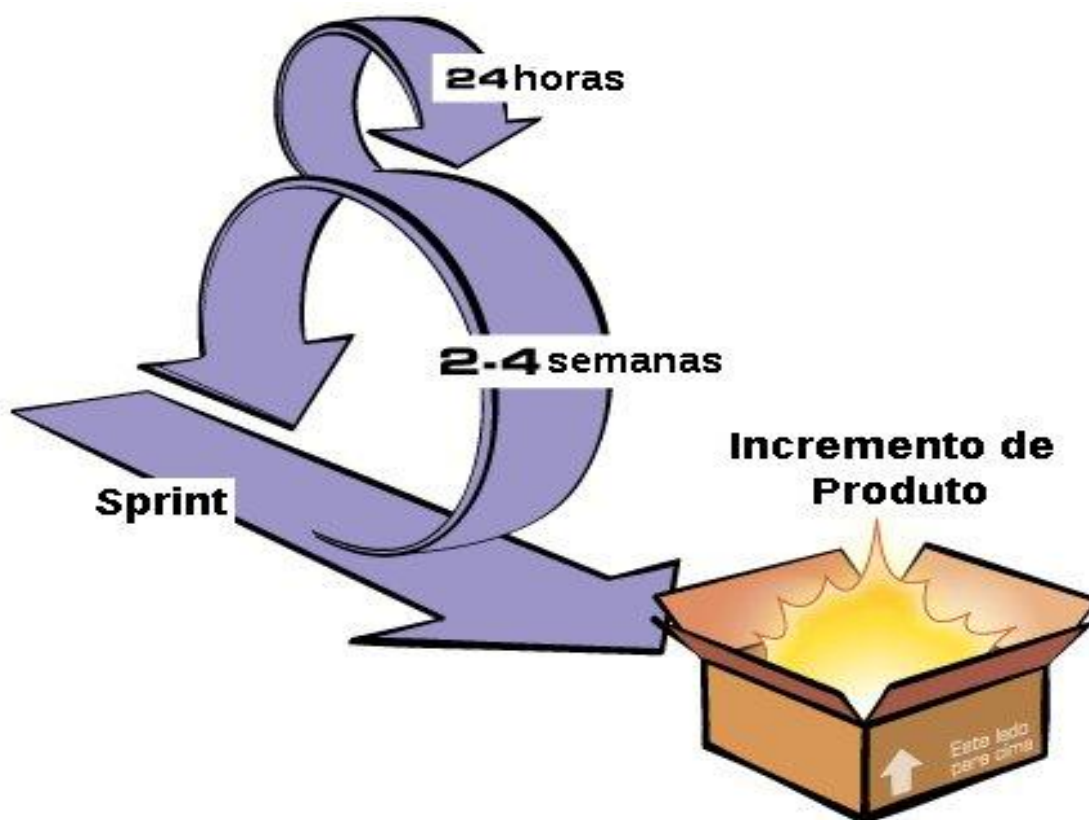


Figura 1 - Fases do Scrum
Fonte: CISNEIROS,2009

Devido às constantes alterações e necessidade de discussão a respeito das regras de negócio deste projeto e o método ágil se encaixar perfeitamente às necessidades e tempo de desenvolvimento desse projeto devido ao ciclo de vida do *Scrum*, este foi escolhido como o método, da engenharia de software, a ser utilizado para esse projeto.

2.1.1.2.1 *Sprint*

Considerada como o coração do *SCRUM*, a *Sprint* é uma faixa de tempo, entre uma a quatro semanas, onde partes significativas, de valor e usáveis do projeto são criadas e potencialmente liberadas. Assim que um *Sprint* for concluído, se ainda houver *Sprint Backlog* no *Product Backlog*, imediatamente um novo *Sprint* é iniciado (SCHWABER, SUTHERLAND, 2016).

Ainda segundo SCHWABER & SUTHERLAND (2016), o *Sprint* é composto por cinco itens: Planejamento de *Sprint*, Reuniões Diárias, Trabalho de desenvolvimento, Revisão da *Sprint* e Retrospectiva da *Sprint*.

2.1.1.2.1.1 Planejamento de *Sprint*

O planejamento de *Sprint* é a primeira etapa do ciclo de vida de um *Sprint*. Nele são definidos o objetivo, prazo e funcionalidades a serem entregues ao final da *Sprint*. Por este motivo, é importante que, na reunião de planejamento da *Sprint*, todos os envolvidos no projeto estejam presentes. O *Scrum Master* deve garantir que a reunião de planejamento aconteça e que todos compreendam todo o seu contexto.

2.1.1.2.1.2 Reuniões diárias

São reuniões que devem acontecer todos os dias, no mesmo local e horário, com uma duração máxima de 15 minutos. Essas reuniões ocorrem para que a equipe saiba a respeito de todo o trabalho realizado desde a última reunião, identifique possíveis problemas que possam impedir o alcance do objetivo da *Sprint* e definir como será feito o trabalho até a próxima reunião (SCHWABER, SUTHERLAND, 2016).

2.1.1.2.1.3 Revisão da *Sprint*

Ao final do ciclo da *Sprint*, a revisão da *Sprint* é feita com o objetivo de verificar o incremento entregue e, se necessário, realizar ajustes no *Product Backlog*. Nesta fase a Equipe *Scrum*, juntamente às partes interessadas, Gerentes e Clientes, discutem e argumentam a respeito das tarefas realizadas no *Sprint*.

Como resultado da revisão da *Sprint*, obtém-se um *Product Backlog* revisado e atualizado, onde é possível estabelecer a próxima *Sprint* a ser realizada.

2.1.1.2.1.4 Retrospectiva da *Sprint*

Após a revisão de *Sprint*, o *Scrum Master* organiza a reunião de Retrospectiva da *Sprint*, onde a equipe deve inspecionar os meios de relacionamento, processos e ferramentas utilizados no último *Sprint* e criar um plano de melhorias para o trabalho no próximo *Sprint*.

2.1.1.3 Artefatos do *Scrum*

Afim de proporcionar transparência, visibilidade e adaptabilidade ao projeto, o *Scrum* possui artefatos específicos para maximizar seus resultados.

2.1.1.3.1 *Product Backlog*

Segundo SCHWABER & SUTHERLAND (2016) “*Product Backlog* é uma lista ordenada que contém todos os itens necessários ao produto. ”. Apesar de ser a única fonte de informações a respeito dos requisitos do produto, não é uma lista completa, mas apresenta os requisitos conhecidos e compreendidos e está em constante mudança, pois todas as melhorias e alterações, a serem incorporadas ao projeto, são adicionadas à lista. Enquanto existir um produto, o *Product Backlog* existirá.

No *Product Backlog* estão contidos todos os recursos, funções, requisitos, aprimoramentos, correções e melhorias que serão trabalhadas nos incrementos futuros.

2.1.1.3.2 *Sprint Backlog*

Sprint Backlog é um conjunto de itens do *Backlog* que serão executados pela Equipe *Scrum* em uma determinada *Sprint*. Ele, portanto, sofre alterações durante todo o *Sprint*, devido ao constante aprendizado, adquirido pela Equipe de Desenvolvimento, sobre o projeto. Por isso, sempre que achar necessário um novo trabalho, este será adicionado ao *Sprint Backlog*. Da mesma forma, quando alguns itens deste conjunto são considerados desnecessários, eles devem ser removidos. Assim o *Sprint Backlog* representa uma visão altamente transparente e em tempo

real de todo o trabalho que a Equipe de Desenvolvimento pretende realizar durante a *Sprint* (SCHWABER, SUTHERLAND, 2016).

Por ser um artefato com detalhes de desenvolvimento, somente a Equipe de Desenvolvimento possui permissão para alterá-lo durante o *Sprint*.

2.2 GERENCIAMENTO DE SERVIÇOS DE TI

O gerenciamento de Serviços de TI visa a distribuição adequada e gestão dos recursos disponíveis, de forma a tornar perceptível, por seus clientes e usuários, sua qualidade, evitando ocorrência de problemas na entrega e operação dos serviços de TI. Empresas que se preocupam com esta situação, estão adotando as práticas abordadas na *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) para conseguir alcançar esse objetivo, alinhando a estratégia de negócio da organização às necessidades dos clientes (MAGALHÃES, PINHEIRO, 2007). Estabelecendo, assim, acordos de nível de serviço que visam alcançar custos e desempenho desejados pelo cliente.

2.2.1 Serviço

Não existe uma definição exata de serviço, porém é possível dizer que um serviço é uma atividade, ou um conjunto de atividades, exercida por alguém ou por alguma coisa, produzida e simultaneamente consumida, que não pode ser armazenada e pode causar impacto na percepção de seu valor por quem a recebe.

A ITIL define um serviço de TI como “um ou mais sistemas de TI que habilitam um processo de negócio”. É importante ressaltar que, um sistema de TI é a combinação de hardware, *software*, facilidades, processos e pessoas (MAGALHÃES, PINHEIRO, 2007).

Segundo MAGALHÃES & PINHEIRO (2007), os serviços possuem características, como intangibilidade, indivisibilidade, variabilidade e perecibilidade, as quais os diferenciam dos produtos.

2.2.1.1 Ordem de Serviço ou Chamado

No decorrer deste projeto, muitas vezes, serão observados os termos “Ordem de Serviço” ou “Chamado” que significam a solicitação formal de um serviço, onde indicará dados específicos do serviço a ser prestado, como prazo de atendimento, data da solicitação e classificação, e dados pertinentes ao histórico do atendimento, como responsável pelo serviço, ou parte do serviço, prestado, atualizações do atendimento, comentários, descrição da solução e outros dados que fazem juz ao ciclo de vida do serviço.

2.2.2 ITIL

Um dos *frameworks* mais utilizados para o Gerenciamentos de Serviços de TI é a ITIL, seja utilizado de modo isolado ou concomitante à outras práticas internas à empresa ou de mercado. Quando as teorias *Information Technology Service Management* (ITSM) e *Microsoft Operations Framework* (MOF) utilizam a ITIL como base, esta se torna ainda mais atraente e vantajosa de ser usada (MAGALHÃES, PINHEIRO, 2007).

A ITIL possui um conjunto, amplo e consistente, de melhores práticas para os processos da área de TI que visam a redução de custos, pelo aumento de eficiência na entrega e suporte dos serviços de TI, o aumento na capacidade de gerar receita, concentrando esforços em novos projetos para atender à estratégia da organização. Para isto, a ITIL habilita a área de TI a prestar serviços para a organização de acordo com as necessidades de seus clientes.

A ITIL, por ser um *framework*, não define os processos, nem os passos, a serem implantados em uma área de TI, mas aponta as melhores práticas para atingir o objetivo de melhor valorização nos serviços de TI.

Os objetivos oferecidos pelas boas práticas da ITIL são:

- a) Inspiração para aprimorar os processos de TI;
- b) Mostrar onde se pode chegar, com exemplos de outros que seguiram o *framework* ITIL;
- c) Mostrar os objetivos dos processos e práticas;
- d) Mostrar o porquê de aderir os processos e práticas.

2.2.2.1 Ciclo de Vida do Serviço na ITIL

Segundo a ITIL, um serviço possui um ciclo de vida, permitindo, assim, o alinhamento da TI com o negócio para que seja possível um maior controle no desenvolvimento do serviço, resolução de problemas de maneira efetiva, controle de custos e riscos potenciais que possam influenciar no valor do serviço e melhorar continuamente.

Inicialmente a ITIL apresenta um padrão no ciclo de vida do serviço de TI, onde são distribuídas as melhores práticas para que a organização consiga um melhor gerenciamento de seus serviços, agregando maior valor a eles. Estas práticas são distribuídas em um conjunto de livros que destacam as 5 áreas que representam o progresso sequencial do ciclo de vida desse serviço, conforme ilustra a Figura 2.

Cada área apontada, segundo a ITIL, possui um papel essencial no desenvolver das boas práticas:

- a) **Estratégia de Serviço:** é nesta etapa onde são definidas as estratégias de desenvolvimento dos serviços, visando atingir os objetivos do negócio, valor do serviço e satisfação do cliente;
- b) **Desenho do Serviço:** aborda todos os pontos decididos na estratégia, porém com uma visão mais abrangente do negócio e sua relação com os serviços a serem desenvolvidos;
- c) **Transição do Serviço:** com base nas informações definidas durante o processo de Desenho do Serviço, é possível desenvolver os serviços, testá-los e liberá-los de uma forma controlada, fornecendo todas as condições necessárias para que isto ocorra;
- d) **Operação de Serviço:** nesta fase é que são feitos os gerenciamentos de serviços entregues, ou em produção;

- e) Melhoria Contínua do Serviço: com o objetivo de manter ou melhorar o valor dos serviços, esta etapa busca avaliar constantemente os serviços prestados, identificando possíveis melhorias na sua utilidade e garantia de suporte aos objetivos do negócio.

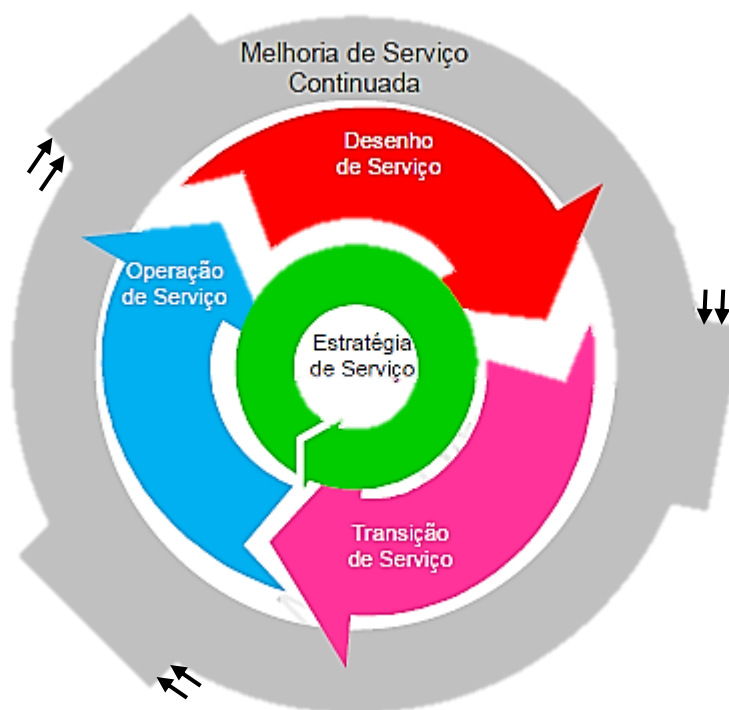


Figura 2 - Ciclo de Vida do Serviço
Fonte: TiExames (2008)

Apesar de o ciclo de vida padrão ser sequencial, iniciando pela estratégia, passando pelo desenho, transição, operações e voltando ao ponto inicial, este não é o único processo de interações, pois cada fase possui saídas e feedbacks para outras fases, conforme mostra a Figura 3, sendo possível, assim, em qualquer fase do ciclo de vida do serviço, saber se as estratégias irão de concretizar. Afim de possuir um melhor controle de riscos e custos no serviço de TI é importante, sempre que possível, verificar se os processos estão ocorrendo dentro do estipulado na estratégia (TiExames,2008).

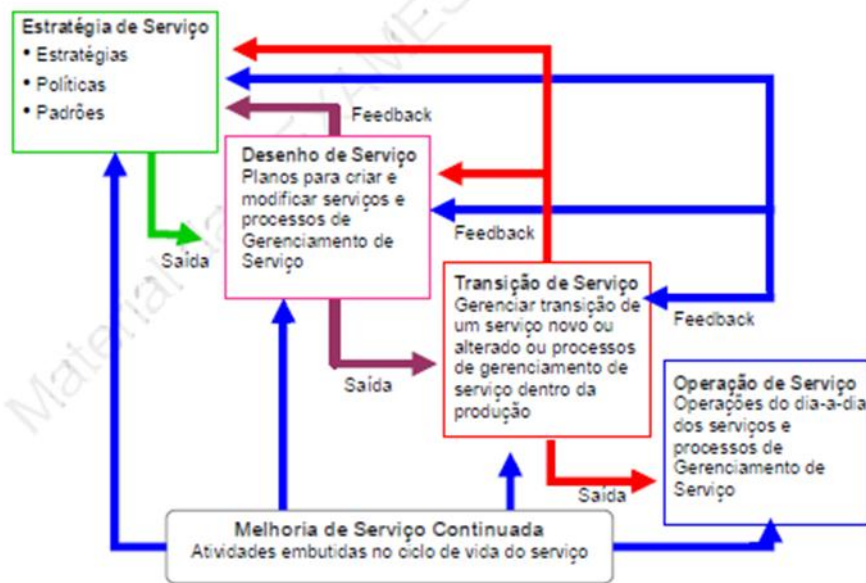


Figura 3 - Interações durante o Ciclo de Vida do Serviço
Fonte: TiExames (2008)

2.2.2.2 Gerenciamento de Portfólio de Serviços

Um dos processos da segunda fase do ciclo de vida de um serviço, segundo a ITIL, o Gerenciamento de Portfólio de Serviços é o responsável pela gestão do portfólio de serviços de uma organização. Nele serão controlados todos os tipos de serviços da empresa, em desenvolvimento, ativos e descontinuados (TiExames, 2008).

Neste processo devem ser descritos os serviços de forma a valorizá-los junto à organização e os clientes. Para que esta elaboração seja feita de modo efetivo, a ITIL exhibe quatro etapas:

- Definição: onde são levantadas e documentadas todas as informações pertinentes ao serviço;
- Análise: onde são destacados, de acordo com a análise de oferta e demanda, os serviços que farão parte da estratégia de crescimento da organização, separando-os daqueles que pertencem apenas à operação do negócio;
- Aprovação: nesta etapa os serviços que saíram da estratégia da organização serão removidos do portfólio e, também nesta etapa, é onde serão aprovados, ou não, os serviços do portfólio;

- d) Contratação: onde se inicia o Desenho de Serviços e o novo serviço é incluído no catálogo de serviços.

2.2.2.2.1 Gerenciamento de Catálogo de Serviços

O objetivo do Gerenciamento de Catálogo de Serviços é disponibilizar, em um único local, informações consistentes sobre todos os serviços atuais e contratados durante o processo de portfólio, e garantir sua disponibilidade para todos que tenham autorização para acessá-lo (TiExames, 2008). É importante garantir informações corretas sobre detalhes, status e dependências atuais tanto para os serviços já operacionais e aqueles que estão em desenvolvimento.

Os catálogos de serviços podem ser divididos em:

- a) Catálogo de Serviços de Negócio: é, em resumo, a visão do cliente. Expressa o relacionamento do serviço de TI com as áreas de negócio, incluindo suas interdependências;
- b) Catálogo de Serviços Técnicos: é a visão da área de TI. Expressa o relacionamento do serviço de TI com os serviços de suporte que devem suportar o Catálogo de Serviços de Negócio.

As atividades que fazem parte deste processo são:

- a) Produção e manutenção do catálogo de serviços;
- b) Manter o relacionamento entre catálogo e portfólio de serviços;
- c) Definir relacionamento entre todos os serviços do catálogo de serviços com os serviços de suporte;
- d) Prover informações detalhadas de todos os serviços de TI que estão em contrato.

Para fins de exemplificação segue um modelo de catálogo de serviços, sobre a forma de categorização, seus procedimentos custos envolvidos:

ITEM	DESCRITIVO
Código do serviço	Chave de identificação do serviço
Descrição	Detalhes e a abrangência do serviço
Categoria Utilizada	Demonstra o meio de solicitação do

	serviço por meio da categorização estipulado pelos analistas de suporte
Script de atendimento 1º nível	Sequência para realizar o atendimento e identificação do chamado
Procedimento de solução	Detalhes de como solucionar o problema
Fluxo de escalonamento	Padrão de escalonamento do chamado entre os níveis de solução, ou entre os gestores, e os possíveis caminhos alternativos
Equipe responsável pela solução	Identifica a equipe que possui capacidade técnica para solucionar o problema
Indicadores de desempenho	Servem para medir a performance do serviço e devem estar prescritos nos acordos de serviço (SLA)

Tabela 1 – Exemplo Catálogo de Serviços
 Fonte: Interamericana & Hendrix (2006)

É importante salientar que não existe um modelo fixo para a criação do catálogo de serviços, sendo adaptável de acordo com as necessidades da empresa.

2.2.2.3 Gerenciamento de Níveis de Serviços

Segundo a ITIL, gerenciamento de níveis de serviços é um dos processos fundamentais na fase de Desenho do Ciclo de Vida de um Serviço, pois é responsável pelo acordo entre as necessidades do cliente e o que deverá ser entregue pelo provedor de serviço. Por este motivo, os níveis devem ser monitorados, reportados e revisados (TiExames, 2008). Em resumo, segundo MAGALHÃES & PINHEIRO (2007), o Gerenciamento de níveis de serviços é responsável em garantir que os serviços sejam entregues conforme o acordo firmado entre o cliente e o provedor.

Este processo deve ser feito com bastante atenção, para que não haja dúvidas, tanto do lado do cliente, o qual deve estar ciente de tudo o que pode exigir

a respeito do serviço solicitado, quanto para o lado do suporte, sabendo aquilo o que foi contratado, portanto o que deve ser entregue.

Os acordos realizados entre o cliente e o provedor do serviço são chamados Acordos de Nível de Serviço (ANS), ou, a sigla mais usual, SLA (*Service Level Agreement*), onde são definidos todos os detalhes, incluindo características de qualidade e quantidade, sobre o serviço contratado, dentre eles como será realizado o atendimento do serviço e o prazo para a conclusão deste (INTERAMERICANA, 2006).

Também, segundo MAGALHÃES & PINHEIRO (2007), é utilizado o Acordo de Nível Operacional (ANO), ou, em inglês, *Operational Level Agreement* (OLA), que são acordos internos às áreas de suporte da empresa provedora de serviços, onde são definidos os serviços a serem prestados e responsabilidades de cada área no processo de entrega ou suporte do serviço.

Desta forma o gerenciamento de níveis de serviço melhora o relacionamento com os clientes, faz com que todos os envolvidos no processo tenham uma visão clara e objetiva de seus papéis e responsabilidades, administra expectativas de atendimento, facilita a identificação de fraquezas no processo, de focos para correção e de valores dos serviços prestados, além de manter a melhoria na qualidade do serviço.

2.2.2.4 Gerenciamento de Incidentes

O gerenciamento de incidentes, segundo a ITIL, é o processo responsável pela gestão de todos os incidentes reportados pelos usuários, sejam falhas, dúvidas ou consultas. O papel do gestor, neste processo, é acompanhar o incidente do momento em que é detectado até o seu fechamento. Entretanto, todos os envolvidos no ciclo de vida do serviço, podem registrar e/ou relatar um incidente (TIEXAMES, 2008).

O objetivo deste processo é restaurar, o mais rápido possível, visando minimizar impactos adversos às operações do negócio e manter os níveis de qualidade e disponibilidade do serviço. Por isso, o foco do processo de Gerenciamento de Incidentes é qualquer evento que interrompa ou possa interromper um serviço.

2.2.2.4.1 Incidentes

A ITIL descreve um incidente como qualquer evento que cause ou possa causar uma interrupção, redução na qualidade de um serviço. É válido ressaltar que nem todo o evento é, obrigatoriamente, um incidente (INTERAMERICANA, 2006).

Alguns exemplos de incidentes na área de TI são:

- a) Equipamentos fora de operação;
- b) Falha no acesso à rede;
- c) Solicitação de Informações operacionais;
- d) Esquecimento de senhas;
- e) Serviço indisponível;
- f) Falhas de sistema;
- g) Falhas de impressão.

2.2.2.4.2 O Processo do Gerenciamento de Incidentes

Assim como os Acordos de Nível de Serviço, alguns elementos devem ser tratados no Gerenciamento de Incidentes (TIEXAMES, 2008), são eles:

- a) Limites de Tempo: utilizando as metas estabelecidas no Acordo de Nível do Serviço em questão, são definidos os limites de tempo para cada etapa na resolução do incidente, para que sejam resolvidos em tempo hábil, evitando, assim, que o SLA do serviço seja infringido;
- b) Modelos de Incidente: definem os passos necessários para a correção de incidentes mais comuns e/ou frequentes. Desta forma é possível reduzir o tempo no processo de correção desses incidentes;
- c) Incidentes Graves: incidentes de alto impacto devem ser tratados em separado e, de preferência, com urgência.

O processo de Gerenciamento de Incidente consiste dos passos apresentados na Figura 4:

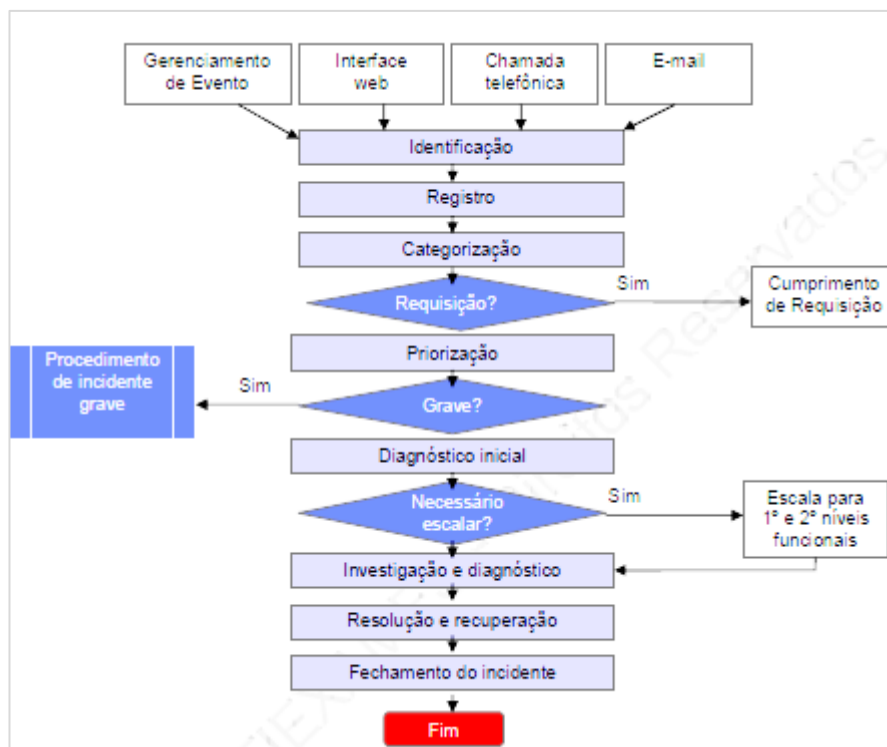


Figura 4 - Passos do Gerenciamento de Incidentes
Fonte: ITEXAME (2008)

Segundo a ITIL, para que se dê início ao processo, primeiramente, o incidente deve ser identificado e registrado, com todas as informações relevantes ao caso, como data, hora e uma breve descrição do evento. Logo em seguida, este deve ser classificado e/ou categorizado, para que seja fácil de identificar o tipo de incidente mais recorrente, em caso de um futuro Gerenciamento de Problemas. De acordo com nível de impacto do incidente, é estipulada a prioridade em seu atendimento, onde os incidentes de maior impacto devem ser priorizados (ITEXAME, 2008).

Após a abertura do evento, geralmente ainda na Central de Serviços, deve ser realizado um breve diagnóstico procurando descobrir o que está ocorrendo e, caso a resolução deste não seja possível diretamente pela central, o incidente deve sofrer um escalamento em tempo hábil para que o outro nível de suporte, de outra categoria ou maior nível hierárquico.

Durante o tratamento do incidente, o responsável pelo suporte deve investigar e diagnosticar o motivo da requisição e o evento ocorrido. Assim que identificada uma solução, ela deve ser aplicada, testada e, em caso de sucesso, documentada para, então, finalizar o processo de atendimento deste evento e verificar, junto ao cliente, se a solução foi aceita e solicitar que faça uma avaliação do serviço prestado.

2.2.2.4.3 Impacto, Urgência e Prioridade

Conforme explicado em “O Processo do Gerenciamento de Incidentes”, um dos passos a ser seguido no fluxo de atendimento de um incidente é a definição de Prioridade no atendimento do incidente, de acordo com o impacto que ele causará ao serviço. Portanto, é válido descrever a definição desses temas:

- a) Impacto: é uma medida interna à empresa de acordo com a criticidade do incidente ou problema identificado. Geralmente utilizam a medida de perdas e danos, principalmente financeiros, em relação à organização e/ou negócio;
- b) Urgência: determina o quão rápido o incidente deve ser resolvido;
- c) Prioridade: é estimada de acordo com a relação entre Impacto e Urgência. A prioridade, na maioria das vezes, leva em consideração o SLA acordado para serviço interrompido.

2.2.2.6 Alertas

Os alertas são de grande importância, tanto para o Gerenciamento de Níveis de Serviço, quanto para o Gerenciamento de Incidentes, pois desta forma é possível gerenciar a situação dos eventos criados, sejam eles Serviços ou Incidentes. É importante que o sistema possua alertas que avisem ao gestor se o chamado está atingindo 75% do seu prazo de solução acordado nos SLAs, depois 90% e, finalmente, 100% ou mais. Garantindo, assim, um melhor controle sobre o atendimento (INTERAMERICANA, 2006).

2.2.2.7 Gerenciamento de Problemas

O Gerenciamento de Problemas, segundo a ITIL, é responsável pelo controle de erros conhecidos no ciclo de vida de um serviço. Este processo foca na identificação e possível remoção de erros conhecidos, evitar que problemas e incidentes aconteçam e minimizar impactos dos incidentes que não podem ser evitados. Para que haja um controle dos problemas, é necessário manter

informações sobre os incidentes recorrentes, resoluções e soluções de melhoria afim de reduzir a recorrência de problemas e minimizar impactos à organização (ITEXAMES, 2008)

O Gerenciamento de Problemas é diretamente ligado ao Gerenciamento de Incidentes e, para facilitar a intercomunicação deles, muitas vezes utilizam a mesma categorização, codificação de impacto e prioridade. Entretanto, é importante ressaltar que um problema é a causa a causa raiz de um ou mais incidentes, ou seja, o incidente em si, não poderá se tornar um problema, pois os registros “problema” e “incidente” são distintos entre si.

O Gerenciamento de Problemas é dividido em atividades, conforme ilustra a Figura 5:

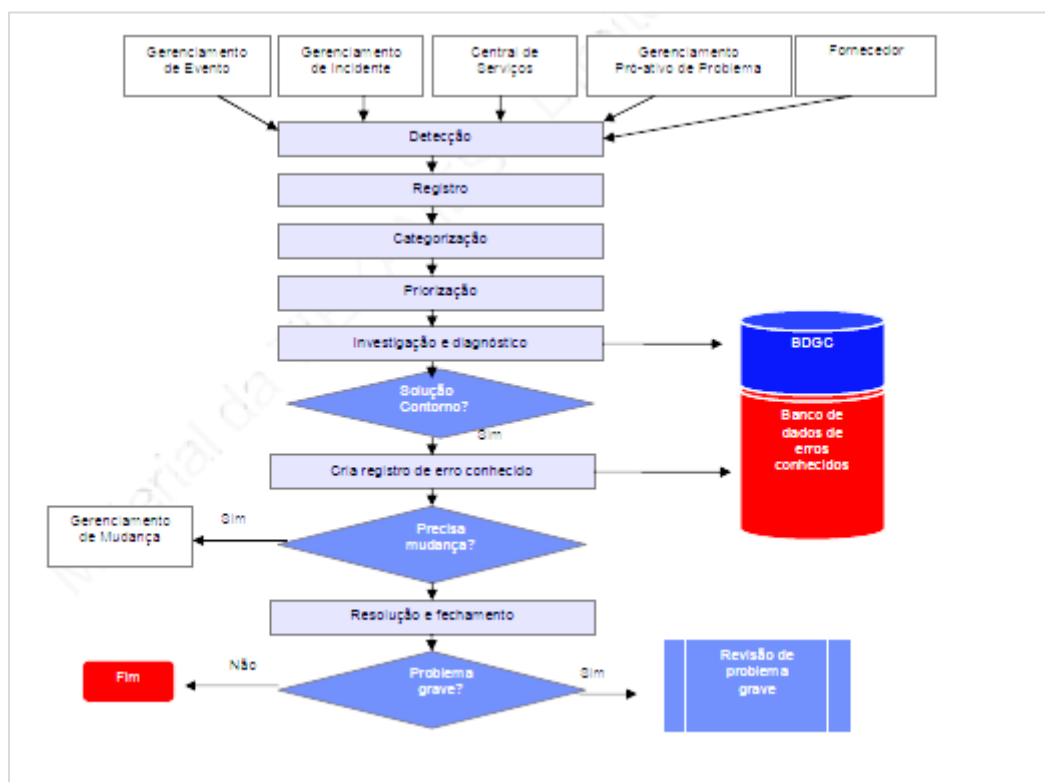


Figura 5 - Atividades do Gerenciamento de Problemas
Fonte: ITEXAMES (2008)

A ITIL descreve o início do processo na identificação do problema, seja ela por meio de suspeitas na Central de Serviços, da análise de um incidente pela equipe de suporte, ou das ferramentas de monitoramento. Após a identificação do problema, ele é classificado quanto à categoria e prioridade e, então, investigado e diagnosticado. A partir de então o problema é armazenado na Base de Dados de

Erros Conhecidos e resolvido, dando fim ao processo desse. Se necessário, o processo poderá sofrer uma mudança afim de garantir que o problema não mais ocorra (INTERAMERICANA, 2006).

Ao utilizar o Gerenciamento de Problemas a organização poderá melhorar a qualidade dos serviços, reduzir o número de problemas conhecidos e incidentes, etc (INTERAMERICANA, 2006).

2.3 SISTEMA CEDROS E AS PRÁTICAS ITIL

CedrOS é um *software* de Gerenciamento de Serviços que atende alguns princípios do *framework* ITIL nas fases de Desenho e Operação do Ciclo de Vida de um Serviço.

O sistema CedrOS possui uma plataforma que suporta o cadastro de usuários, setores, ordens de serviço, identificação de problemas, categorias e subcategorias de serviços e problemas, perfil de usuário e outros, por empresa vinculada a ele.

Na fase de Desenho do Serviço, o sistema CedrOS é capaz de gerenciar o portfólio de serviços, o catálogo de serviço e os níveis de serviço. Desta forma ao utilizar o *software* CedrOS em uma empresa provedora de serviços, esta poderá criar seus serviços, com detalhes de processos operacionais, classificá-los por categorias e subcategorias e, ainda, definir níveis e prioridades do serviço.

Além da fase de Desenho do Serviço, para que haja um melhor acompanhamento dos serviços prestados, o sistema de Gerenciamento de Serviços CedrOs possui, em sua plataforma, práticas sugeridas pela ITIL que atendem a fase de Operação do Ciclo de Vida de um Serviço. Nesta fase, os Gerenciamentos de Incidentes e Problemas entram em questão como primordiais para garantir a qualidade do serviço.

O processo de Gerenciamento de Incidentes se inicia na identificação e abertura de um incidente, onde este deve ser classificado quanto a sua categoria ou subcategoria. Estas categorias possuem um nível inicial pré-definido na fase de

Desenho do Serviço, podendo, de acordo com características como impacto, prioridade e SLAs acordados, iniciar em diferentes níveis do suporte.

Já, de uma maneira mais simples que o sugerido pela ITIL, o Gerenciamento de Problemas se dará através de relatórios de controle de incidentes e erros de suporte recorrentes e registrados por meio do sistema CedrOS.

O ciclo básico para o gerenciamento de Serviço no sistema Cedros, partindo do princípio em que a fase de Desenho esteja definida, se inicia quando o usuário (cliente) abre um chamado onde solicita um serviço ou identifica um incidente. Este chamado possuirá uma identificação de código, pelo qual poderá ser acompanhado, tanto pelo cliente quanto pela equipe de suporte, por meio de histórico no sistema. Na abertura do chamado, o cliente deve selecionar a categoria e a subcategoria do serviço, ou incidente, e passar algumas informações a respeito da solicitação. Afim de agilizar o processo de atendimento destes chamados, as categorias e subcategorias possuem um vínculo, pré-definido, mas que pode ser alterado de acordo com as necessidades da empresa, com o nível de atendimento do serviço, evitando perdas no processo de escalamento de níveis.

O usuário responsável pelo suporte, no sistema CedrOS, possui acesso a uma lista de todos os chamados abertos, sejam eles de serviço ou incidente, onde as categorias deles tenham vínculo com o seu nível e perfil. Desta forma, os usuários terão acesso apenas às categorias de chamado às quais tenham certa capacidade de atender. Caso o usuário consiga atender ao chamado de forma parcial, é possível encaminhar a chamada à uma área mais específica ou, até mesmo, abrir um chamado de incidente, seja por dúvida, erro ou qualquer impedimento que possa interromper este atendimento.

Todos os chamados devem possuir uma categoria e subcategoria para que seja possível um melhor controle sobre o SLA do serviço prestado. Enquanto um processo estiver em aberto, em andamento ou, por algum motivo, parado, o percentual em relação ao prazo de resolução acordado no SLA será mostrado nos detalhes do chamado e na lista de chamados, com o objetivo de facilitar a visão do processo, conforme indicação das práticas ITIL na fase de Gerenciamento de Incidentes, onde ao atingir, no caso do sistema CedrOS, 50%, 75%, 90% ou 100% do período estipulado para a conclusão do serviço, o status de SLA será destacado, respectivamente, em amarelo, laranja, vermelho e vermelho escuro, além de indicar

o percentual atual em relação ao prazo. Já, para o caso chamado concluído, este será indicado como “- -”.

No sistema CedrOS, também, para manter uma maior qualidade do serviço, o chamado, assim que concluído, poderá ser encerrado, única e exclusivamente, pelo usuário que o abriu.

Por fim, mas não menos importante, o CedrOS possui uma ferramenta de relatórios, onde é possível obter várias informações, dentre elas:

- a) Status de incidentes, agrupados em categorias e subcategorias;
- b) Incidentes mais recorrentes;

Na Figura 6: Cedros e as Práticas ITIL, é possível identificar onde as práticas ITIL foram implementadas no sistema Cedros.

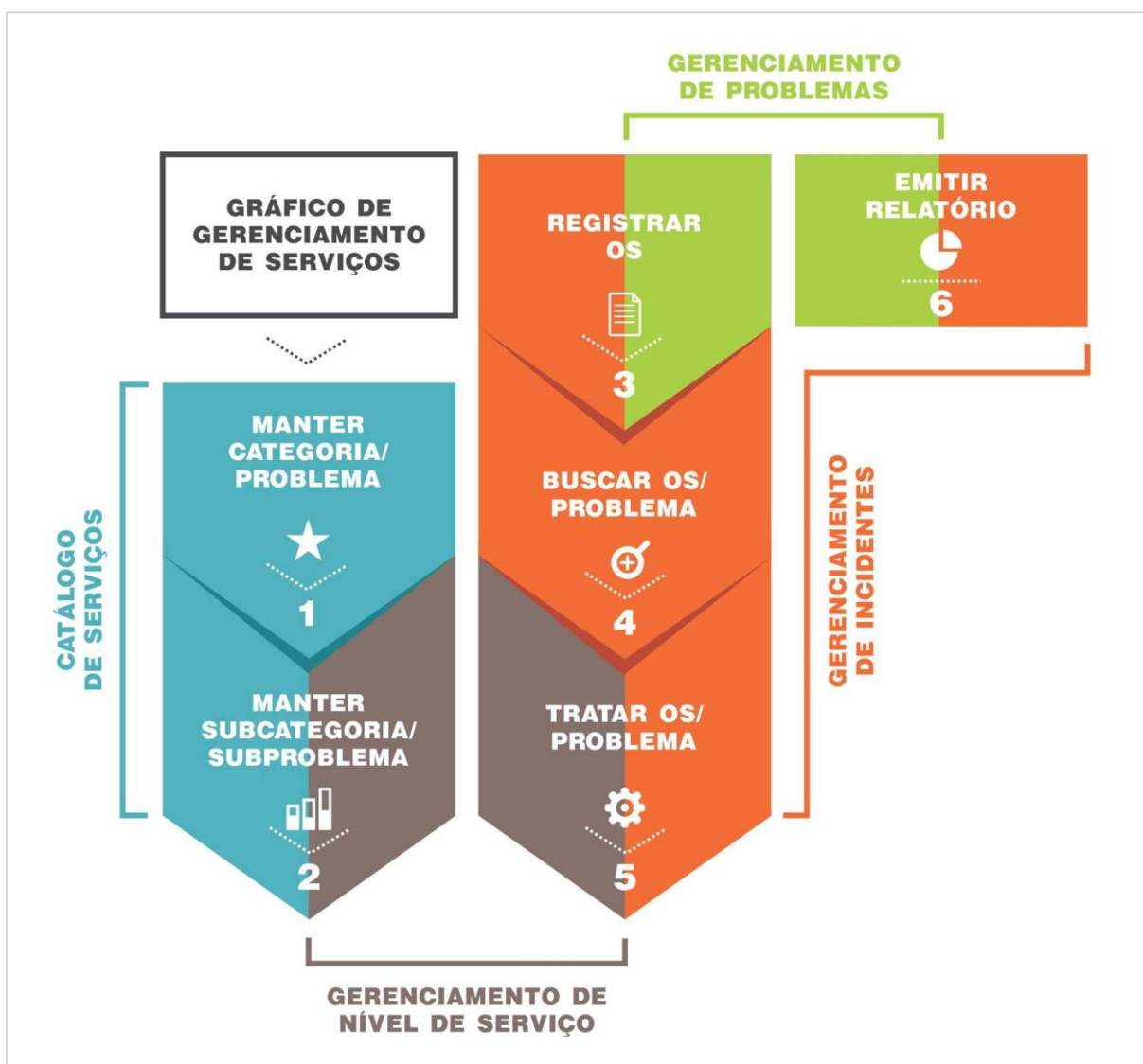


Figura 6: Cedros e as Práticas ITIL
Fonte: Os autores (2016)

De acordo com a Figura 6, na parte de classificação de serviços, onde estão as funcionalidades dos itens 1 e 2: “Manter Categoria”, “Manter Problema”, “Manter Subcategoria” e “Manter Subproblema”, foi implementada a prática de Gerenciamento de Catálogo de Serviços, incluindo a classificação e descrição do serviço e, pelo fato de na criação de cada subproblema ou subcategoria, serem obrigadas as informações de prioridade, neste caso interpretada como urgência do serviço, impacto, prazo para atendimento e nível e perfil do atendente responsável por este serviço, também houve a implementação da prática de Gerenciamento de Nível de Serviço. Seguindo o fluxo orientado nesta figura, os itens 3 a 6 fazem parte da prática de Gerenciamento de Incidentes, pois trata o ciclo de um incidente, iniciando na identificação e registro, no item 3, onde serão incluídas as informações de data e responsável pela abertura do registro, classificação e descrição ou detalhes do incidente. Após o registro do incidente é possível fazer um acompanhamento deste através de busca por filtros específicos, identificado no item 4 da figura, sejam eles: classificação (subcategoria, subproblema, etc), data de abertura, situação do atendimento, percentual do prazo, percentual de atendimento, descrição do serviço e código da solicitação. Como questão de tratativa ou resolução de uma solicitação, no item 5, é onde ocorrerá o detalhamento do que foi realizado para solucionar o incidente. Ainda no item 5, caso haja algo que impeça o atendente a continuar seu atendimento, ele, o atendente, poderá abrir um “problema” ou seja, um novo incidente, que irá escalonar, temporariamente, até essa nova solicitação ser resolvida, o atendimento, seja de forma funcional ou hierárquica, dependendo do nível do “problema” aberto. Por este motivo, o item 5 também está incluso na prática de Gerenciamento de Nível de Serviço. Para finalizar o ciclo demonstrado na Figura 6, temos o item 6: “Emitir relatórios”, que faz um controle, de acordo com a necessidade de cada empresa, sobre todos os incidentes já registrados. Estes relatórios podem ser desenvolvidos utilizando dados como: setor, responsável pelo atendimento, status do atendimento, período, prazo de atendimento, cliente, categoria, “problema”, subcategoria, “subproblema” e outros, afim de facilitar uma tomada de decisão para resolver os incidentes diretamente na causa-raiz, onde está o princípio da prática de Gerenciamento de Problemas.

O sistema CedrOS possui um referencial descritivo em constante alteração, pois é um projeto de contínua melhoria e adaptação visando atender, sempre que possível, à necessidade de seus clientes.

3 METODOLOGIA

Com base nos requisitos levantados na definição do projeto, foi criado o *backlog* e os *sprints Backlogs*, separados em fases no plano de atividades, para o desenvolvimento desse. No decorrer do projeto, novos requisitos foram adicionados e outros alterados de acordo com as necessidades do negócio.

3.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE

Para uma melhor adaptação à disponibilidade de local para reuniões e de tempo dos integrantes do projeto, o método ágil *SCRUM* foi o mais adequado. Devido ao *backlog* ter sido ajustado na fase inicial do projeto e, também, separado em fases, denominadas de *Sprint backlog*, foi adotada sequência de desenvolvimento abaixo:

- a) Levantamento de requisitos: definição de requisitos básicos para o sistema de gestão de serviços;
- b) Fundamentação teórica: pesquisa realizada com base nas práticas adotadas pela biblioteca ITIL e nos requisitos definidos;
- c) Documentação técnica: especificação de Casos de Uso e diagramas UML;
- d) Codificação do sistema: concomitante à documentação técnica;
- e) Testes do sistema: os testes foram realizados em paralelo ao desenvolvimento de cada funcionalidade e/ou método criado. Assim que a funcionalidade era testada e concluída com sucesso, ela era liberada para a produção afim de permitir que o “cliente” pudesse utilizar e avaliar essas funcionalidades do sistema durante o processo de desenvolvimento do projeto como um todo. Devido essas liberações e utilização do sistema, algumas melhorias foram sugeridas e novos requisitos foram adicionados ao *backlog*;
- f) Revisão da documentação: como fase final do projeto, a revisão de toda a documentação foi necessária, pois algumas alterações de escopo foram realizadas.

3.2 PLANO DE ATIVIDADES

O plano de atividades foi desenvolvido utilizando o *software GanttProject*, com a definição dos responsáveis e dos prazos para a realização de cada atividade. Pode-se assimilar cada *Sprint* sendo uma fase de desenvolvimento do projeto, detalhado no plano de atividades a seguir.

3.2.1 Gantt - Tabela de Atividades



Nome	Data inicial	Data final	Pessoas
Gerenciamento de Serviços	02/08/16	02/12/16	
Fase 1 - Iniciação	02/08/16	17/08/16	
Definição de Projeto	02/08/16	10/08/16	Cleverson, Daniel, Eduardo, Rodrigo
Elaboração de Escopo	02/08/16	17/08/16	Cleverson, Daniel, Eduardo, Rodrigo
Fase 2 - Requisitos	02/08/16	24/08/16	
Requisitos Funcionais - VOLERE	04/08/16	24/08/16	Daniel
Definição das boas práticas pelo padrão ITIL	02/08/16	08/08/16	Daniel
Fase 3 - Documentação técnica: Elaboração	23/08/16	13/09/16	
Elaboração do Diagrama de Caso de Uso	23/08/16	24/08/16	Daniel
Elaboração do Casos de Uso	25/08/16	31/08/16	Daniel, Rodrigo
Elaboração do Diagrama de Classes	01/09/16	02/09/16	Daniel, Rodrigo
Elaboração do Diagrama de Fluxo/Sequência	05/09/16	13/09/16	Daniel, Rodrigo
Elaboração do Diagrama do Banco de Dados	01/09/16	05/09/16	
Fase 4 - Desenvolvimento Inicial	17/08/16	20/09/16	
Elaboração do layout básico - Formulários	17/08/16	23/08/16	Cleverson, Rodrigo
Elaboração de classes primárias do sistema	17/08/16	24/08/16	Cleverson, Daniel, Eduardo, Rodrigo
Elaboração de classes secundárias do sistema	17/08/16	24/08/16	
Script de tabelas e CRUD Banco de Dados	19/08/16	16/09/16	Cleverson, Eduardo, Rodrigo
Desenvolvimento do CRUD para as classes principais	23/08/16	20/09/16	Cleverson, Eduardo, Rodrigo
Integração para testes unitários	05/09/16	14/09/16	Cleverson, Eduardo, Rodrigo
Fase 5 - Desenvolvimento Final	14/09/16	30/09/16	
Desenvolvimento dos novos casos de uso - Sequencias	14/09/16	23/09/16	Cleverson, Eduardo
Integração entre telas - Baseado no Diagrama de seque...	21/09/16	30/09/16	Cleverson, Eduardo
Fase 6 - Testes	21/09/16	13/10/16	
Elaboração de Roteiros de Testes Unificados	21/09/16	26/09/16	Daniel, Rodrigo
Elaboração de Roteiros de Testes Integrados	03/10/16	03/10/16	Daniel, Rodrigo
Elaboração de Roteiros de Testes Validação	03/10/16	03/10/16	Daniel, Rodrigo
Realização de Testes Unitários	03/10/16	03/10/16	Cleverson, Eduardo
Realização de Testes Integrados	05/10/16	12/10/16	Cleverson, Eduardo
Realização de Testes Validação	12/10/16	13/10/16	Cleverson, Daniel, Eduardo, Rodrigo
Fase 7 - Documentação Técnica: Conclusão	14/10/16	20/10/16	
Conclusão de Diagrama de Caso de Uso	14/10/16	18/10/16	Rodrigo
Conclusão de Diagrama de Classes	14/10/16	18/10/16	Rodrigo, Daniel
Conclusão de Casos de Uso	14/10/16	20/10/16	Rodrigo
Conclusão de Diagrama de fluxo/sequencia	14/10/16	18/10/16	Rodrigo
Fase 8 - Validação do Sistema	21/10/16	27/10/16	
Efetuar as correções baseadas nos testes realizados	21/10/16	27/10/16	Cleverson, Eduardo
Fase 9 - Documentação de Defesa	28/10/16	17/11/16	
Elaborar a defesa do projeto junto às boas práticas ITIL	28/10/16	17/11/16	Daniel, Rodrigo
Unificar Diagramas e requisitos ao documento final	28/10/16	28/10/16	Daniel, Rodrigo
Conclusão do Projeto	28/10/16	07/11/16	Cleverson, Daniel, Eduardo, Rodrigo
Fase 10 - Apresentação de Defesa	18/11/16	22/11/16	
Definir pontos indispensáveis	18/11/16	18/11/16	Cleverson, Daniel, Eduardo, Rodrigo
Definir fluxos indispensáveis	18/11/16	18/11/16	Cleverson, Daniel, Eduardo, Rodrigo
Elaborar a apresentação	18/11/16	22/11/16	Cleverson, Daniel, Eduardo, Rodrigo
Fase 11 - Treinar Apresentação	23/11/16	02/12/16	Cleverson, Daniel, Eduardo, Rodrigo

Figura 7 – Plano de Atividades – Gantt – Tabela de Atividades

3.2.2 Gantt - Gráfico

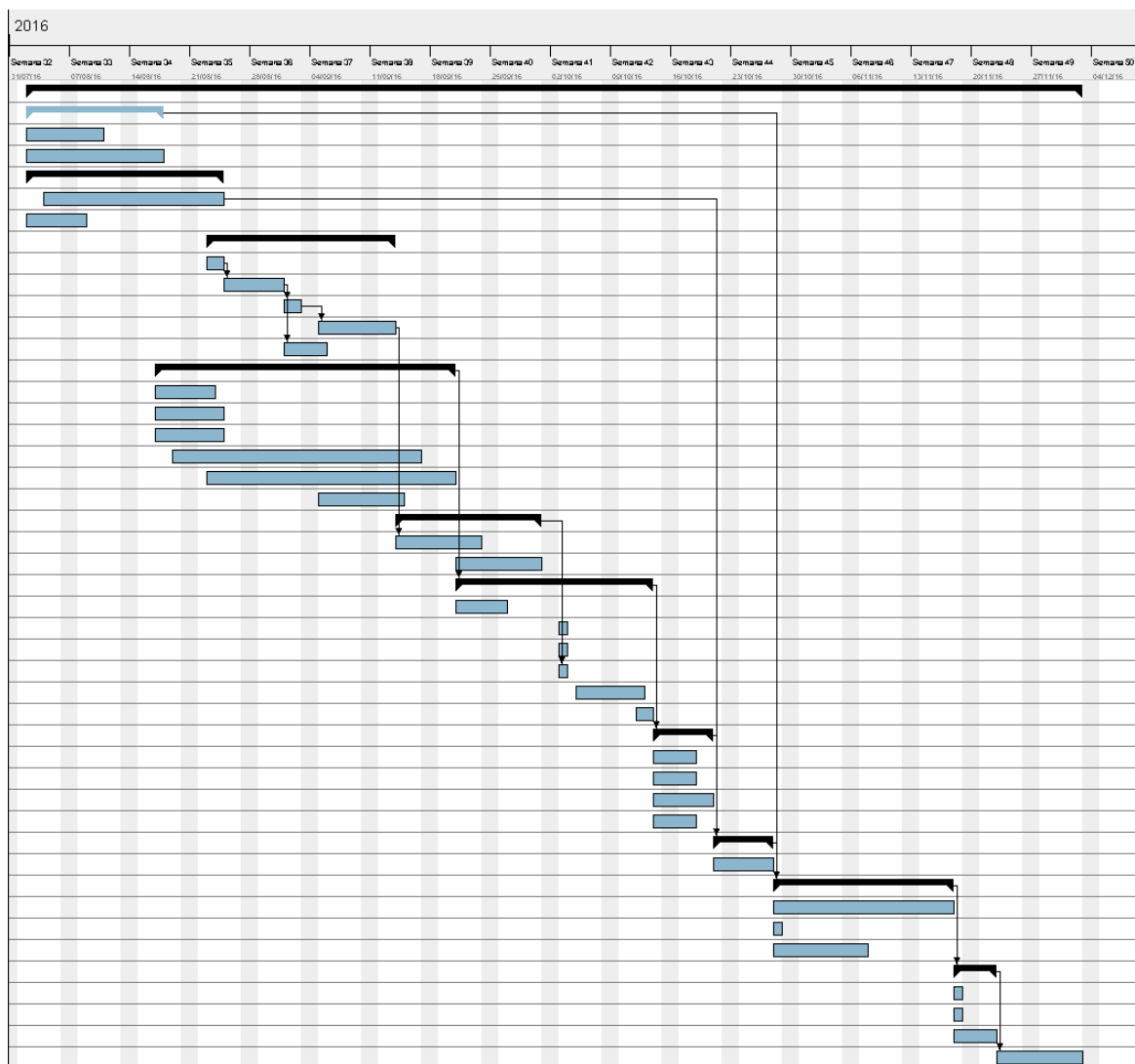


Figura 8 - Plano de Atividades – Gantt – Gráfico

3.3 PLANO DE RISCOS

A Figura 9 apresenta os riscos identificados no projeto, indicando as consequências e o planejamento das ações de contingência.

Plano de Riscos						
Nº	Condição	Consequência	Ação	Monitoramento	Probabilidade	Impacto
1	Não aprovação do layout	Atraso no desenvolvimento	Readequar layout	Reuniões constantes	Baixo	Moderado
2	Sobrecarga de trabalho	Perda de qualidade	Realocar atividades	Reuniões constantes	Média	Alto
3	Ignorar o plano do projeto	Perda de qualidade	Adequar plano	Reuniões constantes	Moderado	Alto
4	Barreiras técnicas	Atraso na implementação do código	Tentativa de solução entre a equipe; Verificação com o orientador	Por meio do cronograma	Baixo	Alto
5	Dificuldade de comunicação devido a distribuição geográfica da equipe	Atraso no cronograma	Encontrar um modo de comunicação mais eficiente	Por meio do cronograma	Baixo	Alto
6	Alteração de requisitos	Alteração no projeto	Readequar/Revisar etapas do projeto	Reuniões constantes	Média	Alto
7	Atraso do cronograma	Atraso do projeto	Reunião para cobrança e reavaliação do cronograma	Por meio do cronograma	Média	Alto

Figura 9 – Plano de Riscos

3.4 RESPONSABILIDADES

Por tratar-se de um projeto acadêmico, todos os integrantes participaram, em níveis de envolvimento diferentes, de cada fase do projeto. A Tabela 2 apresenta os integrantes que mais contribuíram em cada etapa.

Item	Responsáveis
Definição do escopo inicial	Daniel
Definição dos requisitos	Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo
Desenvolvimento do Sistema	Cleverson e Eduardo
Testes do Sistema	Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo
Documentação do Sistema	Daniel e Rodrigo
Documentação do Projeto	Daniel e Rodrigo

Tabela 2 – Responsabilidades

3.5 RECURSOS DE HARDWARE E SOFTWARE

Para o desenvolvimento do sistema, os testes de unidade, integração e validação, bem como para o desenvolvimento dos demais itens do projeto, foram utilizados quatro computadores pessoais. A Tabela 3 descreve as características referentes ao computador de cada integrante da equipe.

Item	Responsável	Marca	Sistema Operacional	Memória RAM	Processador
Notebook	Cleverson	CCE	Windows 8.1 Pro	4GB	Intel Core i3 1.8 GHz
Notebook	Daniel	ACER	Windows 7 Home Premium	6 GB	Intel Core i3 2.4 GHz
Notebook	Eduardo	ASUS	Windows 10 Pro	4 GB	Intel Core i3 2.4 GHz
Notebook	Rodrigo	Sony Vaio	Windows 7 Home Premium	4 GB	Intel Core i5 2.5 GHz

Tabela 3 – Recursos - Computadores

3.5.1 Java Web

A linguagem de programação escolhida foi o Java Web, com a plataforma Java EE (*Java Enterprise Edition*) e o NetBeans (Tabela 4) como IDE de desenvolvimento. Seguiu-se o padrão MVC (*Model View Controller*) com os pacotes de JSP's (*Java Server Pages*), *Servlets*, *DAO's (Data Access Object)* e *Beans*. E para facilitar o acesso dos atributos das *beans* utilizou-se JSTL/EL (*Expression Language*).

Não foi utilizado nenhum *framework* para auxiliar no desenvolvimento do projeto.

3.5.2 Repositório de Código

O código desenvolvido foi centralizado em um diretório na nuvem controlado pelo serviço de armazenamento *Mega* (Tabela 4), que se trata de uma ferramenta de *Cloud Storage* com acesso gratuito. Esta centralização facilitou a disponibilização do código aos desenvolvedores onde, com sua ferramenta de sincronização, é possível acompanhar as mudanças e resgatar a última versão do código fonte,

fazendo o *download* dos arquivos de forma automática nos computadores dos desenvolvedores.

3.5.3 Banco de dados

Na definição dos requisitos para o sistema, não surgiram particularidades para a utilização de um SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) específico. Sendo assim, optou-se pela utilização do MySQL Server (Tabela 4), sendo este um *Software* livre de fácil instalação, o qual os membros da equipe já estão habituados a utilizar.

Para a execução dos comandos DDL (*Data Definition Language*), utilizou-se a interface gráfica fornecida pela Oracle, denominada MySQL *Workbench* (Tabela 4), e também o serviço de banco de dados disponível na IDE *NetBeans* (Tabela 4).

3.5.3.1 Modelagem

Para a criação dos modelos de banco de dados, conceitual e lógico, utilizou-se o *software* livre *BrModelo* (Tabela 4), disponível gratuitamente sem a necessidade de instalação. Com este *software* foi possível gerar os dois diagramas de bancos de dados necessários para a documentação deste projeto.

3.5.3.2 Gerenciamento de banco de dados

Como forma de controle das alterações que ocorreram durante o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se um *script* contendo todo o código de reconstrução do banco de dados. Para possibilitar a disponibilidade e o compartilhamento, este *script* foi salvo no mesmo repositório de código utilizado para o desenvolvimento do projeto, com isso, toda mudança registrada neste *script* ficou visível a todos os desenvolvedores.

3.5.4 Documentação e diagramas

Para a criação dos diagramas UML (*Unified Modeling Language*) de casos de uso, classes e sequência, utilizou-se o *software Astah* (Tabela 4), o qual está disponível gratuitamente com uma licença *student* que possibilita a geração de todos os diagramas necessários para a padronização e documentação destes itens do projeto.

Para a geração das tabelas com as descrições dos casos de uso, requisitos no padrão Volare, e tabelas auxiliares, como os casos de testes e plano de riscos, foi utilizado o *software Microsoft Excel* (Tabela 4).

3.5.5 Softwares e versões utilizadas

A Tabela 4 apresenta uma descrição curta, a versão e o site disponível para *download* dos *softwares* utilizados para geração do projeto nos ambientes de desenvolvimento, testes e produção.

Descrição	Software	Versão	Disponível em:
IDE de desenvolvimento	NetBeans IDE	8.0	https://netbeans.org/
Servidor <i>Web</i> de aplicação	Glassfish Server	4.0	https://netbeans.org/
Servidor <i>Web</i> de aplicação	Apache Tomcat	8.0.3.0	https://netbeans.org/
Servidor de banco de dados	MySQL	5.7	http://dev.mysql.com/downloads/
Interface do SGBD	MySQL Workbench	6.3.7	http://dev.mysql.com/downloads/
Modelagem UML	Astah	6.9.0	http://astah.net/download
Gerenciador de projetos	ProjectLibre	1.5.9	http://www.projectlibre.org
Gerenciador de projetos	GanttProject	2.7.2	http://www.ganttproject.biz
Planilha eletrônica	Microsoft Excel	14.0	https://products.office.com/pt-br/excel
Diagramas do banco de dados	BrModelo	2.0.0	http://sis4.com/brModelo/
Browser	Chrome	54	https://www.google.com/chrome
Repositório de arquivos	MEGA	-	https://mega.nz/
Repositório de arquivos	Dropbox	-	https://www.dropbox.com/

Tabela 4 - Recursos – *Softwares* e Versões

3.6 PLANOS DE TESTE

Os testes no Sistema foram iniciados em nível de Unidade, testando a lógica e validações da página, assim como suas classes dependentes e as funções das *Servlet's* de interface e processamento.

Ao final dos testes unitários, foram integrados os módulos, realizando a estratégia de teste de integração ascendente, ou seja, agrupando e testando os módulos que compartilham dados diretamente. Então, agregaram-se os módulos que dependem dos dados indiretamente, testando a comunicação entre *Servlets* e *DAO's*, até que a integração do sistema todo fosse concluída.

Após a integração, realizaram-se os testes de validação, seguindo as especificações definidas no escopo inicial do projeto.

A Figura 10 apresenta o plano de testes desenvolvido no *software ProjectLibre* (Tabela 4). Neste plano de testes não foram contemplados os testes de unidade, visto que foram executados no momento do desenvolvimento, cada qual por seu próprio desenvolvedor.

	Nome	Trabalho	Duração	Início	Fim	Antecessores
1	☐ Cedr05 - Testes	10,8 horas	1,225 dias?	05/10/16 08:00	06/10/16 09:48	
2	☐ Testes de Integração	8 horas	0,875 dias?	05/10/16 08:00	05/10/16 16:00	
3	Tela Inicial -> Login	0,5 horas	0,062 dias?	05/10/16 08:00	05/10/16 08:30	
4	CRUD Impacto -> Manter Impacto	0,5 horas	0,062 dias?	05/10/16 08:30	05/10/16 09:00	3
5	CRUD Empresa -> Manter Empresa	0,5 horas	0,062 dias?	05/10/16 09:00	05/10/16 09:30	4
6	CRUD Setor -> Manter Setor	0,5 horas	0,062 dias?	05/10/16 09:30	05/10/16 10:00	5
7	Manter Tela do Perfil	0,5 horas	0,062 dias?	05/10/16 10:00	05/10/16 10:30	6
8	CRUD Funcionário -> Manter Funcionário	0,5 horas	0,062 dias?	05/10/16 10:30	05/10/16 11:00	7
9	CRUD Categoria -> Manter Categoria	0,5 horas	0,062 dias?	05/10/16 11:00	05/10/16 11:30	8
10	CRUD Problema -> Manter Problema	0,5 horas	0,062 dias?	05/10/16 11:00	05/10/16 11:30	8
11	CRUD SubCategoria -> Manter SubCategoria	0,5 horas	0,062 dias?	05/10/16 11:30	05/10/16 13:00	9
12	CRUD SubProblema -> Manter SubProblema	0,5 horas	0,062 dias?	05/10/16 11:30	05/10/16 13:00	10
13	Registro OS	1 hora	0,125 dias?	05/10/16 13:00	05/10/16 14:00	3;4;5;6;7;8;9;10;11;12
14	Registro do Histórico da OS	1 hora	0,125 dias?	05/10/16 14:00	05/10/16 15:00	13
15	Registro do Histórico do Problema na OS	1 hora	0,125 dias?	05/10/16 15:00	05/10/16 16:00	14
16	☐ Testes de Validação	2,8 horas	0,35 dias?	05/10/16 16:00	06/10/16 09:48	2
17	Login: Usuário e Senha Ok	0,1 horas	0,013 dias?	05/10/16 16:00	05/10/16 16:06	
18	Login: Usuário incorreto	0,1 horas	0,013 dias?	05/10/16 16:06	05/10/16 16:12	17
19	Login: Senha incorreta	0,1 horas	0,013 dias?	05/10/16 16:12	05/10/16 16:18	18
20	Registrar OS	0,1 horas	0,013 dias?	05/10/16 16:18	05/10/16 16:24	17;18;19
21	Buscar OS	0,1 horas	0,013 dias?	05/10/16 16:24	05/10/16 16:30	20
22	Tratar OS -> Ações	1 hora	0,125 dias?	05/10/16 16:30	06/10/16 08:30	21
23	Tratar Problema -> Ações	1 hora	0,125 dias?	06/10/16 08:30	06/10/16 09:30	22
24	Inclusão dos Impactos no Problema da OS	0,3 horas	0,037 dias?	06/10/16 09:30	06/10/16 09:48	23

Figura 10 – Plano de Testes – Gantt - Tabela

3.6.1 Casos de teste

Para esta fase, criaram-se casos de testes separados em três grupos, compostos por 10 casos de testes de unidade, 04 testes de integração e 26 de validação/usuário.

Ressalta-se que vários outros testes foram feitos no momento do desenvolvimento, testes estes para validar a codificação/integração criada. Os itens abaixo apresentam os principais casos de testes utilizados para conferência dos requisitos do sistema.

Os casos de testes gerados estão disponíveis no apêndice D deste projeto, bem como a execução e o resultado obtido em cada teste.

4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE

4.1 INSTALAÇÃO DO AMBIENTE DE DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do projeto, foi necessário criar ambientes locais em cada máquina dos desenvolvedores, necessitando da instalação de servidores de aplicação e banco de dados, bem como a instalação e configuração da IDE de desenvolvimento.

4.1.1 Servidor de aplicação

A opção de instalação completa do *NetBeans IDE* disponível no site da Oracle, possibilita a instalação e configuração padrão do servidor de aplicação, não necessitando de uma instalação dedicada a este servidor. Pode-se optar pela utilização do *Glassfish* ou do *Apache Tomcat*, ambos com o sentido de possibilitar a implementação e execução do arquivo fonte do sistema.

Em um ambiente de desenvolvimento, o *NetBeans* auxilia como uma interface com o servidor de aplicação, inicializando o mesmo, gerando e implantando o arquivo fonte (.war) visando a execução do projeto e seus devidos testes.

4.1.2 Servidor de banco de dados

Para a execução do projeto, é necessária a instalação de um servidor de banco de dados, neste caso, o servidor *MySQL*. Como interface auxiliar para inicialização dos serviços e execução de instruções DDL e DML, utilizou-se o *MySQL Workbench*. Neste ambiente, é possível validar, através de instruções DML, se os dados estão seguindo corretamente o fluxo desejado.

Antes da execução do projeto, é necessária a configuração do servidor e a execução do *script* base de construção do banco de dados. O *script* base possibilita a construção de todas as tabelas e dados iniciais padrões para a inicialização do projeto.

4.1.3 Instalação

A instalação, tanto do servidor de aplicação quanto do banco de dados, é feita seguindo os passos padrões dos auxiliares de instalação dos *softwares*, sem configurações específicas.

4.1.3.1 Instalação do servidor de aplicação

Efetua-se o *download* do instalador, escolhendo a opção “Tudo”, do *NetBeans* apresentado na Figura 11. Observa-se que os servidores de aplicação *GlassFish Server* e *Apache Tomcat* aparecem selecionados.

HOME / Download

Download o NetBeans IDE 8.2 8.1 | 8.2 | Desenvolvimento | Arquivo

Endereço de email (opcional):

Inscrever-se na newsletter: Mensal Semanal

Permito me contatar neste email

Idioma do IDE: Português (Bras) Plataforma: Windows

Nota: Tecnologias em cinza não são suportadas para esta plataforma.

Distribuições para baixar do NetBeans IDE

Tecnologias suportadas *	Java SE	Java EE	HTML5/JavaScript	PHP	C/C++	Tudo
SDK da plataforma NetBeans	•	•				•
Java SE	•	•				•
Java FX	•	•				•
Java EE		•				•
Java ME						•
HTML5/JavaScript		•	•	•		•
PHP			•	•		•
C/C++					•	•
Groovy						•
Java Card(tm) 3 Connected						•
Servidores embutidos						
GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1		•				•
Apache Tomcat 8.0.27		•				•

Download Download Download x86 Download x86 Download x86 Download x64 Download x64 Download x64 **Download**

Figura 11 - Instalação - *NetBeans*

Seguem-se os passos do auxiliar de instalação até a instalação de todos seus componentes e dependências.

Após a instalação, abre-se o projeto fonte desenvolvido, constrói-se e executa-se o projeto. Esta ação inicializa todos os componentes necessários, juntamente com o servidor de aplicação, e o projeto é implementado e disponibilizado no *link* configurado.

4.1.3.2 Instalação do servidor de banco de dados

Após o *download* do *MySQL Installer* disponível, conforme apresentado na Figura 12, seguem-se os passos do auxiliar de instalação com as configurações *defaults*.

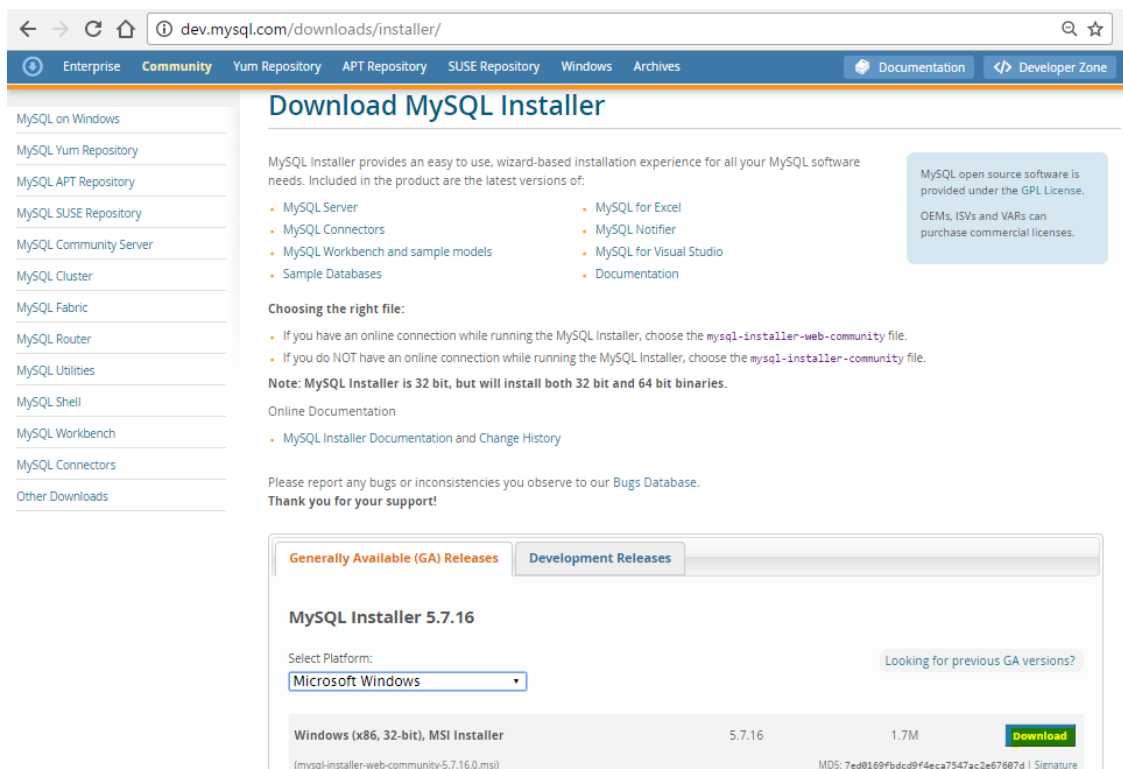


Figura 12 - Instalação – MySQL

Após a instalação dos componentes, pode-se inicializar o serviço e executar o *script* para construção do banco de dados via *MySQL Workbench*, *software* instalado juntamente com os componentes. Esta ação cria o *schema* e popula os dados fixos das tabelas a serem utilizados pela aplicação.

4.1.3.3 Implementação do projeto

Após a instalação e configuração dos servidores de aplicação e banco de dados, implementa-se o arquivo fonte (.war) no servidor de aplicação. Esta ação disponibiliza o acesso da aplicação via *browser*.

Para construir o banco de dados com as tabelas e dados iniciais necessários para o funcionamento da aplicação, executa-se o *script* padrão, conforme citado no item 4.1.2.

4.2 UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

Por se tratar de uma aplicação *Web*, o acesso à sua interface é realizado via *browser*.

4.2.1 Login

A página para realizar o *login* é a primeira a ser apresentada, conforme mostrado na Figura 13. Utiliza-se o e-mail como *login* e uma senha pré cadastrada. Caso o usuário esqueça sua senha, uma nova senha deve ser solicitada ao administrador do sistema.

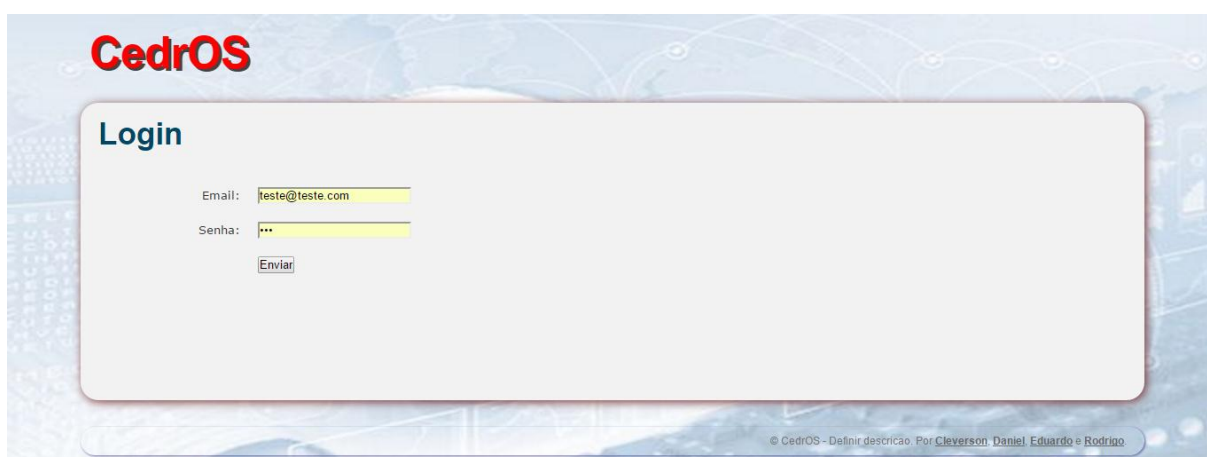


Figura 13 – Tela - Login

4.2.2 Telas iniciais

O cadastro de usuários é realizado na tela Funcionários, representada na Figura 14. Ao acessá-la, apresentam-se os funcionários cadastrados na empresa, e a opção de edição possibilita a alteração dos dados cadastrais, inclusive a senha de acesso ao sistema. Para registrar um novo funcionário devem-se preencher os devidos campos, selecionar o setor e salvar os dados.

O Sistema permite o gerenciamento dos perfis dos usuários, possibilitando a atribuição de funcionalidades e permissões para determinadas telas. A associação

de um perfil ao usuário é feita na parte inferior da página, onde um perfil deve ser selecionado e, em seguida, registra-se a ação.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:46:16 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE1

Abrir OS Categoria Empresa **Funcionário** Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Funcionário

Pesquisar:

Nome	CPF	E-mail	Perfil	Ativo	Editar
Teste da Silva	621.031.834-79	teste@teste.com	Desenvolvedor 1	Ativo	
Edu Carvalho	141.746.234-57	edu@edu.com	Analista 2	Ativo	
Pedro Paulo	953.483.313-41	edu2@edu.com	Técnico 4	Ativo	

Status do funcionário:

Nome:

CPF: (Somente números)

Telefone: (Somente números)

E-mail (login):

Senha:

Setor:

Associação Funcionário-Perfil

Funcionário:

Perfil:

Nível:

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.

Figura 14 - Tela - Funcionário

Para deixar o sistema com maior autonomia para o usuário, foram desenvolvidas telas de gerenciamento dos dados cadastrados, que são utilizados pelo sistema. Nestas telas é possível executar as ações de inclusão de um novo item e alterações cadastrais, inclusive inativação, dos itens já registrados.

As figuras a seguir apresentam estas telas (Figura 14, Figura 15, Figura 16, Figura 17, Figura 18, Figura 19, Figura 20, Figura 21, Figura 22 e Figura 23).

O nível apresentado na tela de nível, representada pela Figura 15, é utilizado para gerenciar o acesso a determinadas ordens de serviço, restringindo à usuários com o perfil que apresente um nível adequado para o tratamento da OS ou do problema gerado, seja ele igual ou superior ao nível da OS.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:48:24 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE1

Abriu OS Categoria Empresa Funcionário **Nível** Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Nível

Nível:

Nível	Qtd Funcionários
1	1
2	1
3	0
4	1

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson Daniel Eduardo e Rodrigo

Figura 15 - Tela – Nível

A tela para manutenção de empresas representada pela Figura 16, é utilizada pelo administrador do sistema, para registrar uma nova empresa cliente.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:45:29 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE1

Abriu OS Categoria **Empresa** Funcionário Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Empresa

Pesquisar:

Nome	CNPJ	Ativo	Editar
Teste1	12.345.678/0001-23	Ativo	
Teste2	12.345.678/0001-24	Ativo	
Teste3	12.345.678/0001-25	Ativo	

Status da empresa:

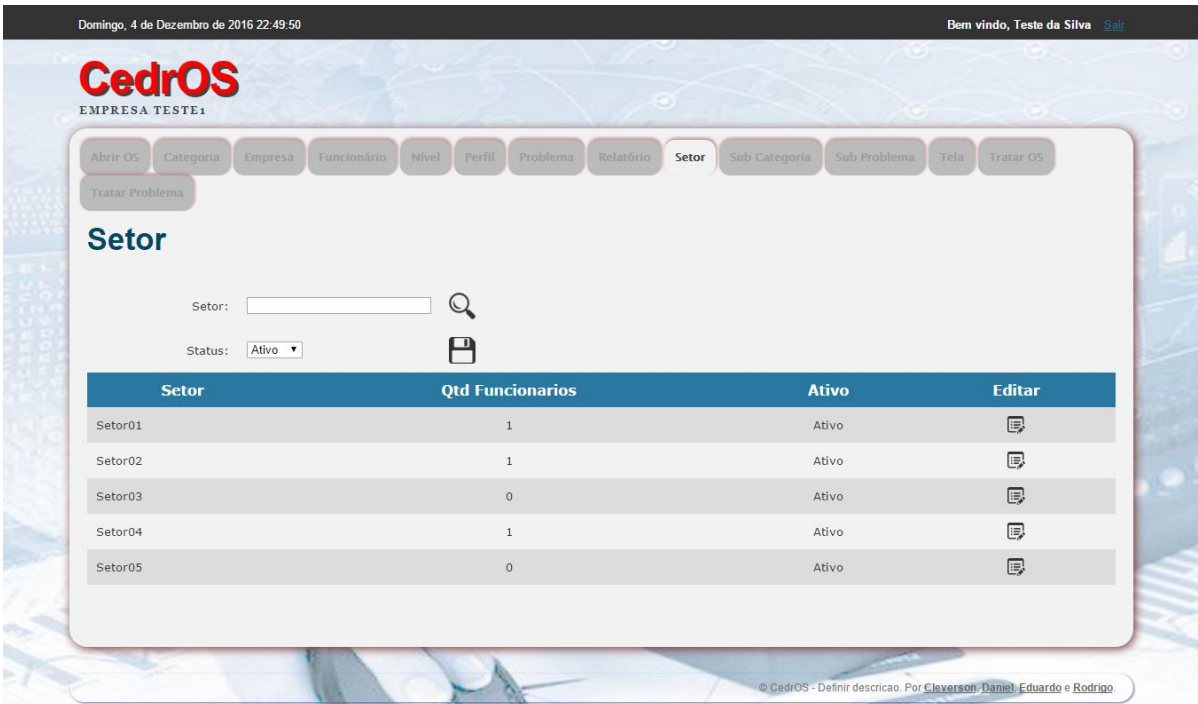
Nome:

CNPJ: (Somente números)

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson Daniel Eduardo e Rodrigo

Figura 16 - Tela - Empresa

A Figura 17 representa a tela utilizada para manter o setor, que é utilizado na manutenção dos usuários, possibilitando o mapeamento da origem da OS. Nesta tela também pode ser observada a quantidade de funcionários cadastrados em cada setor da empresa.



The screenshot displays the 'Setor' management interface in the CedrOS system. At the top, there is a navigation bar with the following menu items: 'Abrir OS', 'Categoria', 'Empresa', 'Funcionário', 'Nível', 'Perfil', 'Problema', 'Relatório', 'Setor' (highlighted), 'Sub Categoria', 'Sub Problema', 'Tela', and 'Tratar OS'. Below the navigation bar, there is a search and filter section with a 'Setor' input field, a search icon, and a 'Status' dropdown menu set to 'Ativo'. The main content area features a table with the following data:

Setor	Qtd Funcionarios	Ativo	Editar
Setor01	1	Ativo	
Setor02	1	Ativo	
Setor03	0	Ativo	
Setor04	1	Ativo	
Setor05	0	Ativo	

At the bottom of the page, there is a footer with the text: '© CedrOS - Definir descricao. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo'.

Figura 17 - Tela – Setor

A manutenção das telas, representada pela Figura 18, possibilitou o controle de acesso, ao associar telas a determinados perfis, durante o processo de Manutenção de Perfil.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:52:47 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS

EMPRESA TESTE 1



Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema **Tela** Tratar OS

























Tratar Problema

Tela

Nome:

URL:

Nome	URL	Excluir	Editar
Abrir OS	abriros.jsp		
Categoria	categoria.jsp		
Funcionário	funcionario.jsp		
Nível	nivel.jsp		
Perfil	perfil.jsp		
Problema	problema.jsp		
Relatório	relatorio.jsp		
Setor	setor.jsp		
Sub Categoria	subcategoria.jsp		
Sub Problema	subproblema.jsp		
Tratar OS	trataros.jsp		
Tratar Problema	tratarproblema.jsp		

© CedrOS - Definir descricao. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.

Figura 18 - Tela - Telas

A tela representada pela Figura 19, possibilita, além da manutenção de perfis, a associação das telas para cada perfil, criando assim um controle de acesso. O perfil, por sua vez, é associado ao funcionário.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:48:41 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS

EMPRESA TESTE 1

[Abrir OS](#) | [Categoria](#) | [Empresa](#) | [Funcionário](#) | [Nível](#) | **[Perfil](#)** | [Problema](#) | [Relatório](#) | [Setor](#) | [Sub Categoria](#) | [Sub Problema](#) | [Tela](#) | [Tratar OS](#)

[Tratar Problema](#)

Perfil

Perfil: 🔍

Status: Ativo ▾ 💾

Perfil	Telas	Ativo	Editar
Desenvolvedor	Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS Tratar Problema	Ativo	🔗
Analista	Abrir OS Tratar OS Tratar Problema	Ativo	🔗
Técnico	Abrir OS Tratar OS Tratar Problema	Ativo	🔗
Usuário		Ativo	🔗
Programador		Ativo	🔗

Associação Perfil-Tela

Perfil: Desenvolvedor ▾

Tela: Categoria ▾

💾

© Cedros - Definir descricao. Por [Cleverson](#), [Daniel](#), [Eduardo](#) e [Rodrigo](#).

Figura 19 - Tela - Perfil

A manutenção das categorias das ordens de serviço é realizada pela tela representada na Figura 20. A categoria é fundamental para o registro de uma ordem de serviço, com ela é possível controlar o acesso aos seus perfis associados. Para o registro de uma nova categoria, a seleção de um perfil relacionado é obrigatória.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:45:03 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1

Abrir OS **Categoria** Empresa Funcionário Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Categoria

Categoria: 🔍

Perfil: Status: 💾

Categoria	Perfil	Qtd Sub Categorias	Ativo	Editar
Desenvolvimento	Desenvolvedor	3	Ativo	
Infraestrutura	Desenvolvedor	2	Ativo	
Instalação	Desenvolvedor	2	Ativo	

© CedrOS - Descrição Por Cleverson Daniel Eduardo e Rodrigo

Figura 20 - Tela - Categoria

Para detalhar o tipo da ordem de serviço, neste projeto indicado pela categoria, foi criada a subcategoria representada pela Figura 21. Neste gerenciamento foram atribuídas informações de nível, prioridade, impacto e o tempo, em minutos, do SLA padrão definido para a resolução da OS.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:50:32 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1

[Abrir OS](#)
[Categoria](#)
[Empresa](#)
[Funcionário](#)
[Nível](#)
[Perfil](#)
[Problema](#)
[Relatório](#)
[Setor](#)
[Sub Categoria](#)
[Sub Problema](#)
[Tela](#)
[Tratar OS](#)


[Tratar Problema](#)








Sub Categoria

Sub Categoria: 🔍

Categoria: Desenvolvimento ▼
 Status: Ativo ▼

SLA Padrão (min):
 Nível: 1 ▼

Impacto: Baixo ▼
 Prioridade: Baixa ▼ 

Sub Categoria	Categoria	Nível	SLA Padrão	Impacto	Prioridade	Ativo	Editar
Novo módulo	Desenvolvimento	1	10	Baixo	Baixa	Ativo	
Correção de software	Desenvolvimento	1	15	Médio	Média	Ativo	
Troca de layout	Desenvolvimento	1	5	Alto	Alta	Ativo	
Telefonia	Infraestrutura	2	20	Baixo	Baixa	Ativo	
Hardware	Infraestrutura	2	45	Médio	Média	Ativo	
Instalação Windows	Instalação	4	60	Alto	Alta	Ativo	
Instalação Linux	Instalação	4	120	Alto	Alta	Ativo	

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.

Figura 21 - Tela - Subcategoria

Ao tratar uma ordem de serviço, pode ser necessário abertura de um problema, onde aguarda-se a resolução deste para dar seguimento na tratativa da OS. A manutenção dos problemas é feita pela tela Problema representada pela Figura 22.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:49:24 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1

Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Nível Perfil **Problema** Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Problema

Problema: 🔍

Status: **Ativo** 📁

Problema	Qtd Sub Problemas	Ativo	Editar
Conhecimento	2	Ativo	📄
Equipamento	2	Ativo	📄
Cadastro	2	Ativo	📄

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson Daniel Eduardo e Rodrigo

Figura 22 - Tela – Problema

Seguindo o mesmo padrão utilizado para as categorias, foi criado subproblema que é associado ao problema contendo prioridade e impacto. A tela utilizada para manutenção deste item é representada pela Figura 23.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 21:06:40 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1

Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Impacto Nível Perfil Problema Setor Sub Categoria **Sub Problema** Tela Tratar OS

Tratar Problema

Sub Problema

Sub Problema: 🔍

Problema: **Conhecimento** Status: **Ativo**

Impacto: **Baixo** Prioridade: **Baixa** 📁

Sub Problema	Problema	Impacto	Prioridade	Ativo	Editar
Falta de conhecimento técnico	Conhecimento	Baixo	Baixa	Ativo	📄
Falta de treinamento	Conhecimento	Baixo	Baixa	Ativo	📄
Falta de equipamento	Equipamento	Médio	Média	Ativo	📄
Equipamento avariado	Equipamento	Alto	Alta	Ativo	📄
Cadastro incorreto	Cadastro	Baixo	Baixa	Ativo	📄
Falta cadastro	Cadastro	Médio	Média	Ativo	📄

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson Daniel Eduardo e Rodrigo

Figura 23 - Tela - Subproblema

4.2.3 Telas - Registro e Tratamento da OS

Após o registro das informações descritas acima, o sistema estaria pronto para iniciar os registros e tratamentos das ordens de serviço. O fluxo inicia-se com o registro da OS representado na Figura 24, este registro pode ser feito por praticamente todos os usuários do sistema.

Para a criação da OS, deve-se selecionar uma categoria, uma subcategoria e atribuir uma observação com a necessidade almejada. Nesta mesma tela, o usuário que abriu a OS pode realizar o encerramento da mesma.

The screenshot displays the 'Abrir Ordem de Serviço' (Open Service Order) page in the CedrOS system. At the top, there is a navigation menu with buttons for 'Abrir OS', 'Categoria', 'Empresa', 'Funcionário', 'Nível', 'Perfil', 'Problema', 'Relatório', 'Setor', 'Sub Categoria', 'Sub Problema', 'Tela', and 'Tratar OS'. Below the menu, there is a search bar labeled 'Obs:' and a magnifying glass icon. The 'Categoria' dropdown is set to 'Desenvolvimento' and the 'Sub Categoria' dropdown is set to 'Novo módulo'. A table below shows a list of service orders with columns for OS number, Category, Sub-Category, Description, Date/Time, Status, and a 'Fechar' (Close) button.

OS	Categoria	Sub-Categoria	Obs	Data/Hora	Status	Fechar
2	Desenvolvimento	Correção de software	Observação de abertura da OS número 2. Para testes de campo observação.	17/09/2016 - 16:10:00	Aberta	
1	Desenvolvimento	Correção de software	Observação de abertura da OS número 1. Para testes de campo observação.	16/09/2016 - 13:12:00	Aberta	
	Desenvolvimento	Correção de software	Observação de exemplo para fechamento da OS número 1. Para testes de campo observação.	17/09/2016 - 09:12:00	Concluída	✓

At the bottom of the page, there is a footer: '© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.'

Figura 24 - Tela - Abertura de OS

A busca para o tratamento de uma ordem de serviço é realizada na tela representada na Figura 25. O sistema permite, nesta tela, fazer a busca de uma OS por seu número, ou pelo usuário de abertura. O item percentual do prazo é baseado em seu SLA cadastrado previamente em sua subcategoria.

Ao clicar em detalhes é possível observar seu status atual e detalhes de tratamento, conforme apresentado na Figura 26.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:57:56 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1

Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela **Tratar OS**

Tratar Problema

Tratar Ordem de Serviço

Num. OS:

Usuário de abertura: 🔍

OS	Sub Categoria - Nível	Data última ação	Funcionário	Status	Concluído (%)	Prazo (%)	Detalhes	Tratar OS
2	Correção de software 1	04/12/2016 - 22:54:12	Teste da Silva	Em atendimento	0%	+100%		
1	Correção de software 1	17/09/2016 - 09:12:00	Pedro Paulo	Concluída	100%	---		

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.

Figura 25 - Tela - Busca da OS

Observa-se que o item detalhes é substituído por tratar OS, conforme representado na Figura 26.

Sexta-Feira, 2 de Dezembro de 2016 20:03:43 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1

[Abrir OS](#)
[Categoria](#)
[Empresa](#)
[Funcionário](#)
[Impacto](#)
[Nível](#)
[Perfil](#)
[Problema](#)
[Setor](#)
[Sub Categoria](#)
[Sub Problema](#)
[Tela](#)
[Tratar OS](#)

Tratar Problema

Tratar Ordem de Serviço

OS	Nível	Data última ação	Funcionário	Status	Concluído (%)	Prazo (%)	Tratar OS
2	1	02/12/2016 - 19:57:40	Teste da Silva	Em atendimento	0%	???	

Detalhes da OS N° 2

Data: 02/12/2016 - 19:57:40
 Funcionário: Teste da Silva
 Categoria: Desenvolvimento
 Sub-Categoria: Correção de software
 Observação: Teste da Silva iniciou o atendimento.
 Concluído: 0%
 Status: Em atendimento

Data: 17/09/2016 - 16:10:00
 Funcionário: Teste da Silva
 Categoria: Desenvolvimento
 Sub-Categoria: Correção de software
 Observação: Observação de abertura da OS número 2. Para testes de campo observação.
 Concluído: 0%
 Status: Aberta

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.

Figura 26 - Tela - Busca da OS – Detalhes

Ao selecionar a opção Tratar OS, a mesma é associada ao tratamento do usuário logado mudando o status para “Em Tratamento”, e o usuário é redirecionado para a tela representada pela Figura 27.

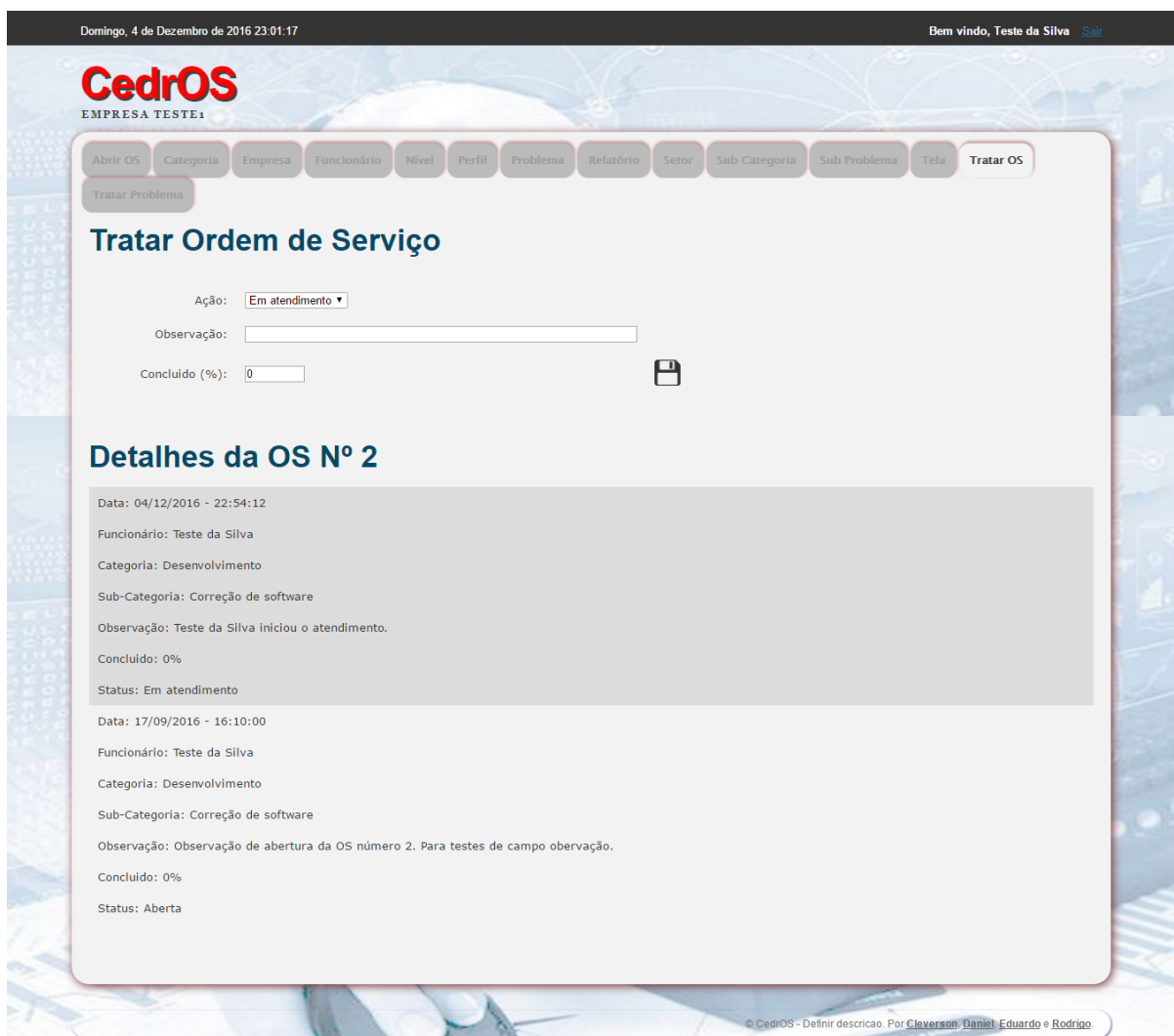


Figura 27 - Tela - Tratar OS

Nesta tela o usuário pode realizar as ações de tratativa da OS, demonstradas a seguir.

4.2.3.1 Tratamento da OS – Em atendimento

O usuário pode registrar uma observação e alterar o percentual de conclusão, possibilitando a retomada do tratamento. Esta ação está representada na Figura 27.

4.2.3.2 Tratamento da OS - Redirecionamento

Nesta ação representada pela Figura 28, é realizada a troca de categoria e subcategoria da OS. Utilizada quando uma OS foi aberta com uma categoria ou subcategoria incorreta.

Nesta ação é possível alterar manualmente o nível da OS, com isso ela é direcionada para tratamento dos usuários com perfil superior.

The screenshot shows the 'Tratar OS' (Treat OS) interface in the CedroS system. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Abrir OS', 'Categoria', 'Empresa', 'Funcionário', 'Nível', 'Perfil', 'Problema', 'Relatório', 'Setor', 'Sub Categoria', 'Sub Problema', 'Tela', and 'Tratar OS'. The 'Tratar OS' button is highlighted. Below the navigation bar, the main heading is 'Tratar Ordem de Serviço'. The form contains several fields: 'Ação:' with a dropdown menu set to 'Redirecionar'; 'Observação:' with a text input field; 'Concluído (%):' with a numeric input field set to '0' and a save icon; 'Categoria:' with a dropdown menu set to 'Desenvolvimento'; 'Sub Categoria:' with a dropdown menu set to 'Correção de software'; and 'Nível:' with a dropdown menu set to '1'. Below the form, there is a section titled 'Detalhes da OS Nº 2' which displays two records of OS history. The first record is dated 04/12/2016 - 22:54:12, assigned to 'Teste da Silva', with category 'Desenvolvimento', sub-category 'Correção de software', and status 'Em atendimento'. The second record is dated 17/09/2016 - 16:10:00, also assigned to 'Teste da Silva', with category 'Desenvolvimento', sub-category 'Correção de software', and status 'Aberta'. The footer of the page contains the text '© CedroS - Definir descrição. Por Cleaverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.'

Figura 28 - Tela - Tratar OS – Redirecionamento

4.2.3.3 Tratamento da OS – Abertura de Problema

A tela representada pela Figura 29, é utilizada para abertura de um problema, quando identificado no tratamento de uma ordem de serviço. Ao abrir um problema, o status da OS é alterado para “Em Problema”.

The screenshot shows the CedroS web application interface. At the top, the date and time are 'Domingo, 4 de Dezembro de 2016 23:03:55' and the user is logged in as 'Bem vindo, Teste da Silva'. The application logo 'CedroS' and 'EMPRESA TESTE 1' are visible. A navigation menu includes 'Abrir OS', 'Categoria', 'Empresa', 'Funcionário', 'Nível', 'Perfil', 'Problema', 'Relatório', 'Setor', 'Sub Categoria', 'Sub Problema', 'Tela', and 'Tratar OS'. The 'Tratar OS' button is highlighted. Below the menu, the page title is 'Tratar Ordem de Serviço'. The form includes: 'Ação: Abrir problema', 'Observação: [text input]', 'Concluído (%): 0' with a save icon, 'Problema: Conhecimento', and 'Sub Problema: Falta de conhecimento técnico'. Below the form, the section 'Detalhes da OS Nº 2' shows two entries. The first entry is dated 04/12/2016 - 22:54:12, with details for 'Funcionário: Teste da Silva', 'Categoria: Desenvolvimento', 'Sub-Categoria: Correção de software', 'Observação: Teste da Silva iniciou o atendimento.', 'Concluído: 0%', and 'Status: Em atendimento'. The second entry is dated 17/09/2016 - 16:10:00, with details for 'Funcionário: Teste da Silva', 'Categoria: Desenvolvimento', 'Sub-Categoria: Correção de software', 'Observação: Observação de abertura da OS número 2. Para testes de campo observação.', 'Concluído: 0%', and 'Status: Aberta'. A footer note reads '© CedroS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo'.

Figura 29 - Tela - Tratar OS – Abrir Problema

4.2.4 Telas - Tratamento de Problema da OS

Similar ao tratamento da OS descrito acima, a tela representada pela Figura 30 é utilizada para realizar a busca de um problema para tratamento, sendo possível o filtro por seu número facilitando a pesquisa.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:24:06 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1

Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Impacto Nível Perfil Problema Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Tratar Problema

Num. OS: 🔍

OS	Data última ação	Problema	Sub problema	Impacto	Prioridade	Status	Detalhes	Tratar problema
3	16/09/2016 - 16:04:00	Cadastro	Falta cadastro	Médio	Média	Concluído	📄	
2	16/09/2016 - 16:03:00	Equipamento	Equipamento avariado	Alto	Alta	Em atendimento	📄	📄
1	16/09/2016 - 16:02:00	Conhecimento	Falta de conhecimento técnico	Baixo	Baixa	Aberto	📄	📄

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo

Figura 30 - Tela - Buscar Problema OS

Ao selecionar a opção de detalhes, a tela representada pela Figura 31. Nela é possível visualizar as ações ocorridas desde a abertura do problema.

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:27:15 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1

Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Impacto Nível Perfil Problema Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Tratar Problema

OS	Data última ação	Problema	Sub Problema	Impacto	Prioridade	Status	Tratar Problema
2	16/09/2016 - 16:03:00	Equipamento	Equipamento avariado	Alto	Alta	Em atendimento	📄

Detalhes dos problemas da OS Nº 2

Data: 16/09/2016 - 16:03:00

Funcionário: Teste da Silva

Categoria: Equipamento

Sub-Categoria: Equipamento avariado

Observação: Necessário trocar o equipamento avariado porque sim

Status: Em atendimento

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo

Figura 31 - Tela - Buscar Problema OS - Detalhes

Selecionado a opção tratamento, o usuário é direcionado para a tela representada pela Figura 32, onde o tratamento do problema é realizado.

No tratamento do problema, duas ações são possíveis, salvar a ação “Em atendimento”, fazendo com que o sistema registre uma observação com o tratamento parcial do problema. E uma opção de “Concluir”, onde o tratamento do problema é encerrado.

The screenshot shows the 'Tratar Problema' (Treat Problem) page in the CedrOS system. At the top, there is a navigation bar with the date 'Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:28:30' and the user 'Bem vindo, Teste da Silva'. Below the navigation bar, there is a menu with options: 'Abrir OS', 'Categoria', 'Empresa', 'Funcionário', 'Impacto', 'Nível', 'Perfil', 'Problema', 'Setor', 'Sub Categoria', 'Sub Problema', 'Tela', and 'Tratar OS'. The 'Tratar Problema' option is selected. The main content area has a title 'Tratar Problema' and a form with the following fields: 'Ação:' with a dropdown menu set to 'Em atendimento', and 'Observação:' with a text input field. Below the form is a save icon. Underneath the form, there is a section titled 'Detalhes dos problemas da OS Nº 2' with the following information: 'Data: 16/09/2016 - 16:03:00', 'Funcionário: Teste da Silva', 'Categoria: Equipamento', 'Sub-Categoria: Equipamento avariado', 'Observação: Necessário trocar o equipamento avariado porque sim', and 'Status: Em atendimento'. At the bottom of the page, there is a copyright notice: '© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.'

Figura 32 - Tela - Tratar Problema OS

4.2.5 Telas - Gerenciamento

Para o gerenciamento dos incidentes, foram criados dois relatórios que são apresentados na própria tela do sistema.

Ao acessar a tela de relatórios, representada pela Figura 33, são disponibilizados dois tipos de relatórios descritos a seguir, com dois campos data utilizados para limitar o período da busca.

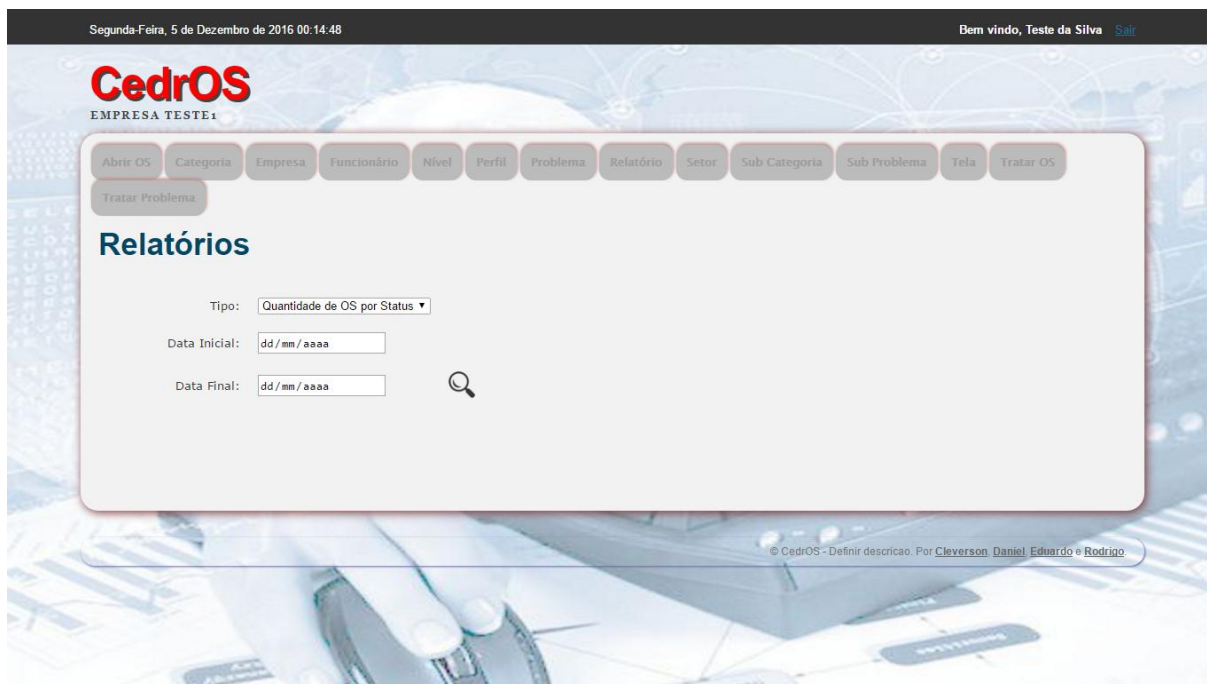


Figura 33 - Tela - Emitir Relatórios

4.2.5.1 Relatórios – Relatorório R1

Selecionando o primeiro relatório, representada pela Figura 34, apresenta-se a quantidade de ordens de serviço separadas por status.

Status (De 07/07/2016 até 05/12/2016)	Qty OS
Aberta	7
Em atendimento	4
Em problema	1
Concluída	1
Fechada	1
Problema resolvido	1

Figura 34 - Tela - Emitir Relatórios - R01

4.2.5.2 Relatórios – Relatório R2

Selecionando o segundo relatório, representada pela Figura 35, é apresentada a lista com a quantidade de incidentes por subcategoria.

Segunda-Feira, 5 de Dezembro de 2016 00:26:36 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE:

Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Relatórios

Tipo: Incidentes por Sub Categoria ▼

Data Inicial: 10/08/2016

Data Final: 05/12/2016 🔍

Categoria: Desenvolvimento ▼

Status (De 10/08/2016 até 05/12/2016 - Desenvolvimento)	Qty Incidentes
Novo módulo	9

© CedrOS - Definir descricao. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.

Figura 35 - Tela - Emitir Relatórios - R02

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta sessão será apresentado um breve resumo do projeto descrito nos itens anteriores, dificuldades que ocorreram em seu desenvolvimento e sugestões de implementações futuras.

O projeto desenvolvido teve como objetivo a criação de uma aplicação *web* capaz de gerenciar ordens de serviço, onde como ponto principal optou-se pela implementação de algumas práticas do *framework* ITIL, obtendo uma ferramenta padronizada que se aproxima às disponíveis no mercado.

O trilhado em questão apresentou os passos utilizados desde a concepção até a finalização da ferramenta, englobando os estudos realizados para o embasamento teórico, geração da documentação técnica e representação dos resultados obtidos.

O *software* desenvolvido atingiu os objetivos propostos, onde conseguiu atender a maioria os requisitos iniciais estipulados. Em diversas fases de desenvolvimento deste trabalho, foi possível identificar muitos pontos de melhorias e novas implementações, que poderiam agregar valor à aplicação. As principais sugestões serão apresentadas no tópico a seguir.

Durante o processo de execução das fases deste trabalho foram encontradas algumas dificuldades, tais como: curva de aprendizado sobre o ITIL, baixo tempo para execução das fases propostas, dificuldade em encontrar um local para realização das reuniões e desenvolvimento de algumas fases, alterações e/ou desentendimento em alguns requisitos ocasionando em esforços desnecessários. Tais dificuldades impactaram no prazo de entrega das fases, sendo necessário readequá-las. As dificuldades apresentadas serviram como forma de aprendizado, agregando conhecimento aos membros da equipe.

5.1 TRABALHOS FUTUROS

A seguir são apresentadas as principais sugestões de melhorias e novas implementações:

- a) Módulo de gerenciamento financeiro, contendo itens de faturamento, fluxo de caixa, planejamento orçamentário, entre outros;
- b) Módulo de gerenciamento de suprimentos, para atender demandas de produtos físicos contemplando controle, de estoque, compras e fornecedores;
- c) Módulo de gerenciamento de serviço, possibilitando a adição de documentos auxiliares, como instruções operacionais para as subcategorias de serviço e subproblemas, e outros relatórios gerenciais;
- d) Módulo de gestão de RH, incluindo ponto eletrônico, folha de pagamento e plano de cargos e salários;
- e) Melhoria geral do sistema:
 - Layout;
 - Exportação dos relatórios gerenciais.

6 REFERÊNCIAS

CISNEIROS, D. **Modelo de Desenvolvimento Ágil. SCRUM**, 2009. Disponível em: < <http://www.devin.com.br/modelo-scrum/>>. Acesso em: 09 set. 2016

CRISTOVAO, A. M. et al. **Gestão de Serviços de TI com base no Framework ITIL: Um Estudo de caso**. XXXV Encontro Nacional De Engenharia De Produção, Fortaleza - CE, v. 1, out. 2015.

ESPÍNDOLA, Márcia; MARTINS, Vidigal; JONES, Graciela. **Planejamento e implementação do gerenciamento de serviços de ti baseado na biblioteca das boas práticas da ITIL: Um estudo de caso numa companhia mineira de açúcar e álcool**. Revista de Auditoria, Governança e Contabilidade - RAGC, [S.L], v. 1, n. 2, p. 01-21, out. 2013. Disponível em: < <http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/ragc/article/view/318/255/>>. Acesso em: 17 nov. 2016.

FERNANDES, A. A.; ABREU, V. F. **Implantando a Governança de TI**, 4^o edição, São Paulo, Brasport, 2014.

INVESTAURA. **Itil: only for it?**. Disponível em: <<http://www.investaura.co/2010/10/itil-only-for-it/>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

INTERAMERICANA; Hendrix C. **ITIL BEGINNINGS – Treinamento preparatório para certificação Foundations**, 2006. (Apostila)

MAGALHÃES, I.; PINHEIRO, W. **Gerenciamento de Serviços de TI na Prática – Uma abordagem com base na ITIL**, Novatec, 2007.

PASCUTTI, Márcia Cristina Dadalto. **Engenharia de software**. 1 ed. MARINGÁ-PR: UNICESUMAR, 2012. 19-35 p.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **Guia do Scrum: Um guia definitivo para o Scrum: As regras do jogo.[SI]**, 2016.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**, 9^a edição, Pearson Education, 2011.

TIEXAMES. ITIL V3 *Foundation*, 2008. (Apostila).

7 APÊNDICE

7.1 APÊNDICE A - DIAGRAMAS

7.1.1 Diagrama de Casos de Uso

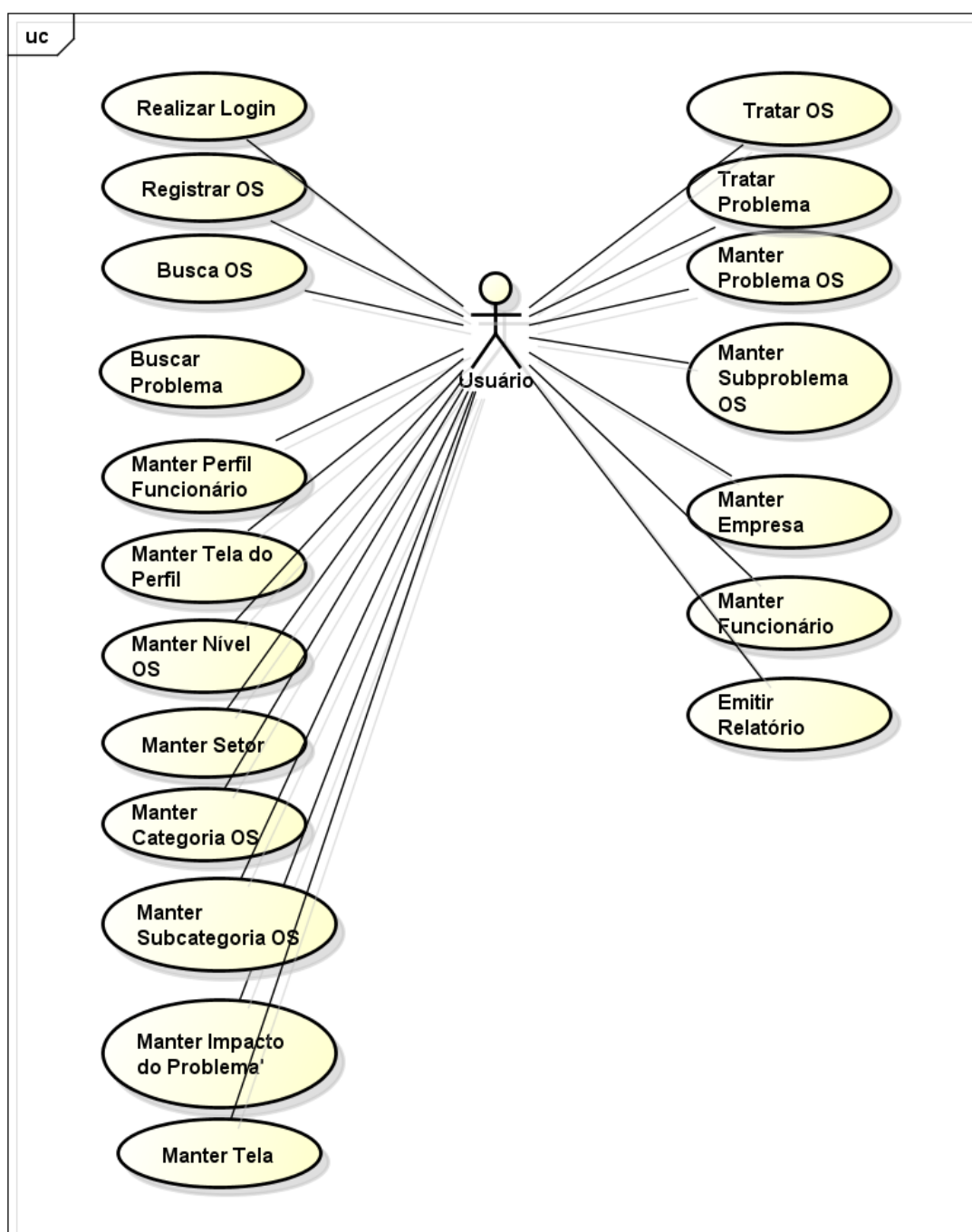
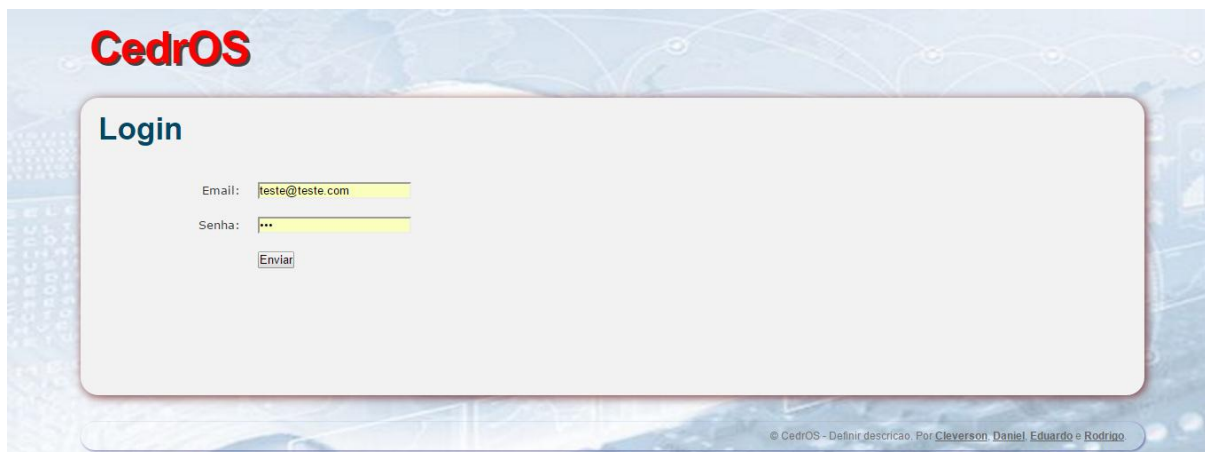


Figura 36 – Diagrama de Casos de Uso

7.1.2 Especificação de Casos de Uso

7.1.2.1 UC001 – Realizar *Login*Figura 37 - Especificação de Casos de Uso – UC001 – DV001 – Realizar *Login*

Nome do Caso de Uso	Realizar <i>Login</i>
Sigla	UC 001
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para efetuar <i>login</i> no sistema
Pré-condições	Sem pré-condições
Pós-condições	Efetuar <i>login</i> do usuário no sistema

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema apresenta a tela DV001.	
2	O Usuário preenche o campo "Email".		
3	O Usuário preenche o campo "Senha".		
4		O Sistema valida os dados	E1
5		O Sistema efetua o <i>login</i> do usuário	

E1 Fluxo de Exceção I – <i>Login</i> e/ou senha incorreta			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema não localiza <i>login</i> e senha preenchidos no banco de dados.	
b		O Sistema emite a mensagem " <i>Login</i> e/ou senha incorretos".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

7.1.2.2 UC002 - Manter Funcionário

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:46:16 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

Cedros
EMPRESA TESTE1

Abrir OS Categoria Empresa **Funcionário** Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Funcionário

Pesquisar:

Nome	CPF	E-mail	Perfil	Ativo	Editar
Teste da Silva	621.031.834-79	teste@teste.com	Desenvolvedor 1	Ativo	
Edu Carvalho	141.746.234-57	edu@edu.com	Analista 2	Ativo	
Pedro Paulo	953.483.313-41	edu2@edu.com	Técnico 4	Ativo	

Status do funcionário:

Nome:

CPF: (Somente números)

Telefone: (Somente números)

E-mail (login):

Senha:

Setor:

Associação Funcionário-Perfil

Funcionário:

Perfil:

Nível:

© Cedros - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.

Figura 38 - Especificação de Casos de Uso – UC002 – DV002 – Manter Funcionário

Nome do Caso de Uso	Manter Funcionário
Sigla	UC 002
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter funcionário
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter o funcionário

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.

1		O Sistema carrega a lista com os funcionários cadastrados e seu perfil no grid.	R1
2		O Sistema carrega a lista com os status	R1
3		O Sistema carrega a lista com os setores	R1
4		O Sistema apresenta a tela DV002.	
5	O Usuário seleciona um item no campo "Status".		A1, A2, A3
6	O Usuário preenche o campo "nome".		
7	O Usuário preenche o campo "CPF".		
8		O Sistema consiste o CPF.	E3
9	O Usuário preenche o campo "Telefone".		
10		O Sistema valida o Telefone.	
11	O Usuário preenche o campo "E-mail".		
12		O Sistema valida o E-mail.	
13	O Usuário preenche o campo "Senha".		
14		O Sistema valida a Senha.	
15	O Usuário seleciona um item no campo "Setor".		
16	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		A4, R3
17		O Sistema registra o novo funcionário.	E1, E2
18		O Sistema atualiza a lista de funcionários no grid.	
19		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo – Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	

A2 Fluxo Alternativo – Editar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Editar".		
b		O Sistema preenche o campo "Nome" com o nome do item selecionado.	
c		O Sistema atribui a seleção ao status do item selecionado.	
d		O Sistema preenche o campo "CPF" com o cpf do item selecionado.	
e		O Sistema preenche o campo "Telefone" com o telefone do item selecionado.	
f		O Sistema preenche o campo "E-mail" com o e-mail do item selecionado.	

g		O Sistema preenche o campo "Senha" com a senha do item selecionado.	
h		O Sistema preenche o campo "Setor" com o setor do item selecionado.	
i	O Usuário faz as devidas modificações.		
j	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
l		O Sistema registra as alterações.	
m		O Caso de Uso é reiniciado.	

A3 Fluxo Alternativo – Pesquisar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
b		O Sistema faz a busca dos funcionários registrados que contenham o campo "Pesquisa".	R5
c		O Sistema apresenta o resultado da busca no grid.	
d		O Caso de Uso é reiniciado.	

A4 Fluxo Alternativo – Limpar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Limpar".		
b		O Sistema atribui os campos aos valores defaults.	
c		O Sistema reapresenta a tela.	
d		O Caso de Uso é reiniciado.	

E1 Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
b		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

E2 Fluxo de Exceção - Funcionário já cadastrada			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema identifica que já existe um funcionário com o mesmo nome e CPF registrado.	
b		O Sistema emite a mensagem "Funcionário já cadastrada".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

E3 Fluxo de Exceção - CPF inválido			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema verifica que o CPF digitado está inválido	R4

B		O Sistema emite a mensagem "CPF inválido".	
C		O Caso de Uso é reiniciado.	

-	Regra de negocio
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.
R2	a. Os campos "Nome", "CPF", "E-mail" e "Senha" são de preenchimento obrigatório para registros de um novo funcionário.
R3	a. A exclusão do funcionário é feita alterando o status para "Inativo". b. O status "inativo" inibe apenas o registro em novas ordens, para as já cadastradas o sistema retorna o nome.
R4	a. Verificação do CPF é feita validando o código verificador com o algoritmo "módulo 11", conforme determinação da Receita Federal.
R5	a. A busca do funcionário é feita pelo campo pesquisa por nome, CPF ou e-mail.

7.1.2.3 UC003 - Manter Perfil de Funcionário

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:46:16 Bem vindo, Teste da Silva Sair

CedrosOS
EMPRESA TESTE 1

Abrir OS Categoria Empresa **Funcionário** Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Funcionário

Pesquisar:

Nome	CPF	E-mail	Perfil	Ativo	Editar
Teste da Silva	621.031.834-79	teste@teste.com	Desenvolvedor 1	Ativo	
Edu Carvalho	141.746.234-57	edu@edu.com	Analista 2	Ativo	
Pedro Paulo	953.483.313-41	edu2@edu.com	Técnico 4	Ativo	

Status do funcionário:

Nome:

CPF: (Somente números)

Telefone: (Somente números)

E-mail (login):

Senha:

Setor:

Associação Funcionário-Perfil

Funcionário:

Perfil:

Nível:

© CedrosOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.

Figura 39 - Especificação de Casos de Uso – UC003 – DV003 – Manter Perfil de Funcionário

Nome do Caso de Uso	Manter Perfil de Funcionário
Sigla	UC 003
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter perfil do funcionário
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter perfil do funcionário

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista com os funcionários cadastrados.	R1
2		O Sistema carrega a lista com os Perfis cadastrados.	R1

3		O Sistema carrega a lista com os Níveis cadastrados.	R1
4	O Usuário seleciona um funcionário no grid e pressiona o botão "Editar".		A1
5		O Sistema seleciona o item relacionado no campo "Funcionário".	
6	O Usuário seleciona um perfil no campo "Perfil".		
7	O Usuário seleciona um nível no campo "Nível".		
8	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
9		O Sistema atualiza o perfil do funcionário.	E1
10		O Sistema atualiza a lista de funcionários no grid.	
11		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo – Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	

E1 Fluxo de Exceção - Funcionário + Perfil + Nível já cadastrado			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema identifica que o funcionário já possui o nível e perfil cadastrados.	
b		O Sistema emite a mensagem "Perfil já existe".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

- Regra de negocio			
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.		

7.1.2.4 UC005 - Manter Nível de OS

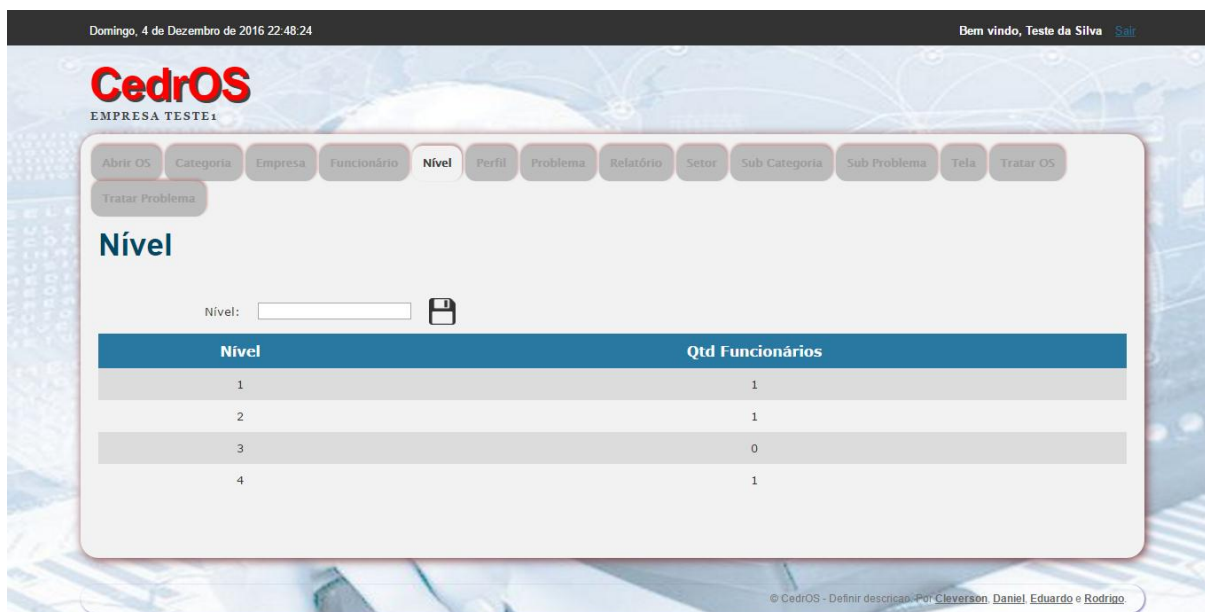


Figura 40 - Especificação de Casos de Uso – UC005 – DV005 – Manter Nível

Nome do Caso de Uso	Manter Nível da OS
Sigla	UC 005
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter nível da OS
Pré-condições	Usuário logado no sistema com perfil interno (UC 001)
Pós-condições	Manter o nível da OS

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista com os níveis no grid.	R1
2		O Sistema carrega a quantidade de funcionários por nível.	R1
3		O Sistema apresenta a tela DV005.	
4	O Usuário preenche o campo "Nível"		A1
5	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R3
6		O Sistema registra um novo nível.	E1, E2
7		O Sistema atualiza a lista de níveis no grid.	
8		O Caso de Uso é reiniciado.	

Fluxo Alternativo – Logout				
A1	Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.

a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	
E1	Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos		
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
b		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	
E2	Fluxo de Exceção - Nível já cadastrada		
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema identifica que já existe um nível com o mesmo nome registrado.	
b		O Sistema emite a mensagem "Nível já cadastrado".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	
-	Regra de negócio		
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.		
R2	a. O campo "Nível" é de preenchimento obrigatório para registros de um novo nível.		

7.1.2.5 UC006 - Manter Empresa

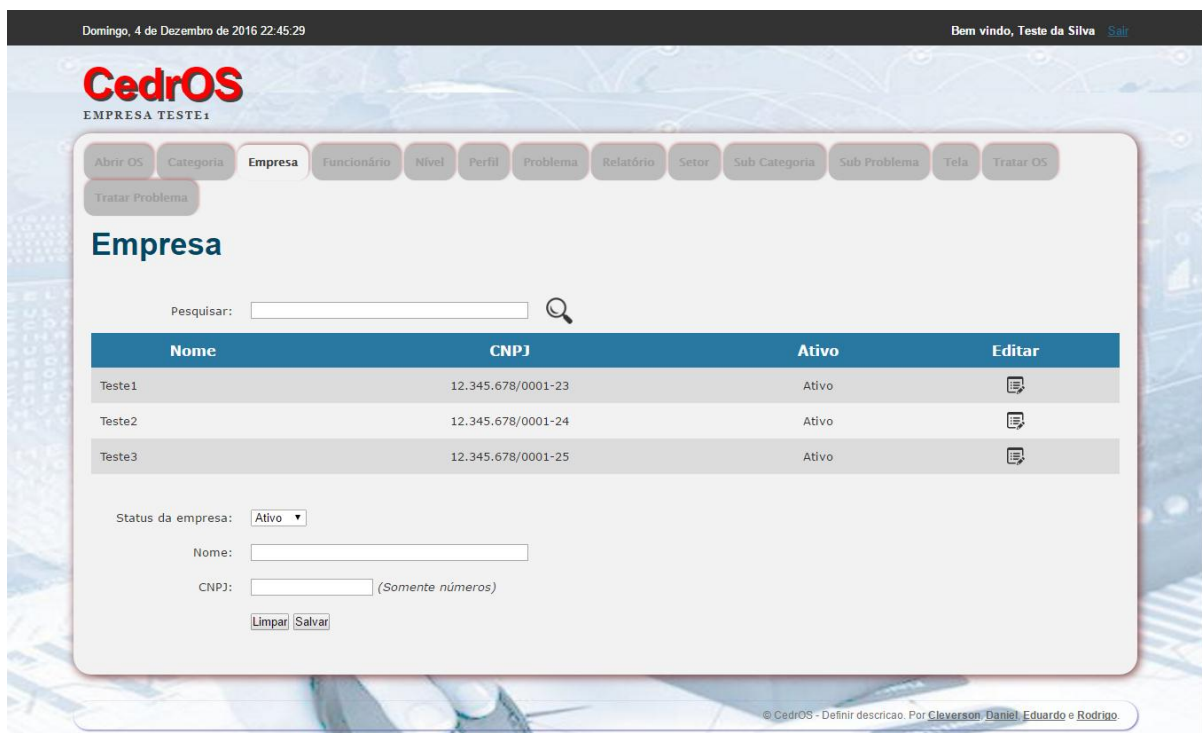


Figura 41 – Especificação de Casos de Uso – UC006 – DV006 – Manter Empresa

Nome do Caso de Uso	Manter Empresa
Sigla	UC 006
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter empresa
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter a empresa

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista com as empresas no grid.	R1
2		O Sistema carrega a lista com os status no campo "Status".	R1
3		O Sistema apresenta a tela DV006.	
4	O Usuário preenche o campo "Nome".		A1, A2, A3
5	O Usuário seleciona um item no campo "Status".		
6	O Usuário preenche o campo "CNPJ".		
7		O Sistema valida o CNPJ	E3

8	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R3
9		O Sistema registra uma nova empresa.	E1, E2
10	-	O Sistema atualiza a lista de empresas no grid.	
11		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo – Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
B		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
C		O Sistema apresenta a DV001.	

A2 Fluxo Alternativo – Editar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Editar".		
B		O Sistema preenche o campo "Nome" com o nome do item selecionado.	
C		O Sistema atribui a seleção ao status do item selecionado.	
D		O Sistema preenche o campo "CNPJ" com o cnpj do item selecionado.	
E	O Usuário faz as devidas modificações.		A3
F	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
G		O Sistema registra as alterações.	
H		O Caso de Uso é reiniciado.	

A3 Fluxo Alternativo – Pesquisar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
B		O Sistema faz a busca das empresas registrados que contenham o campo "Pesquisa".	
C		O Sistema apresenta o resultado da busca no grid.	
D		O Caso de Uso é reiniciado.	

E1 Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
B		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
C		O Caso de Uso é reiniciado.	

E2 Fluxo de Exceção - Empresa já cadastrada			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.

a		O Sistema identifica que já existe uma empresa com o mesmo nome e CNPJ registrada.	
b		O Sistema emite a mensagem "Empresa já cadastrada".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

E3 Fluxo de Exceção - CNPJ inválido			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema verifica que o CNPJ digitado está inválido	R4
b		O Sistema emite a mensagem "CNPJ inválido".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

- Regra de negocio	
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.
R2	a. Os campos "Nome" e "CNPJ" são de preenchimento obrigatório para registros de uma nova empresa.
R3	a. A exclusão da empresa é feita alterando o status para "Inativo". b. O status "inativo" inibe apenas o registro em novas ordens, para as já cadastradas o sistema retorna o nome.
R4	a. Verificação do CNPJ é feita validando seu formato padrão definido.

7.1.2.6 UC007 - Manter Setor

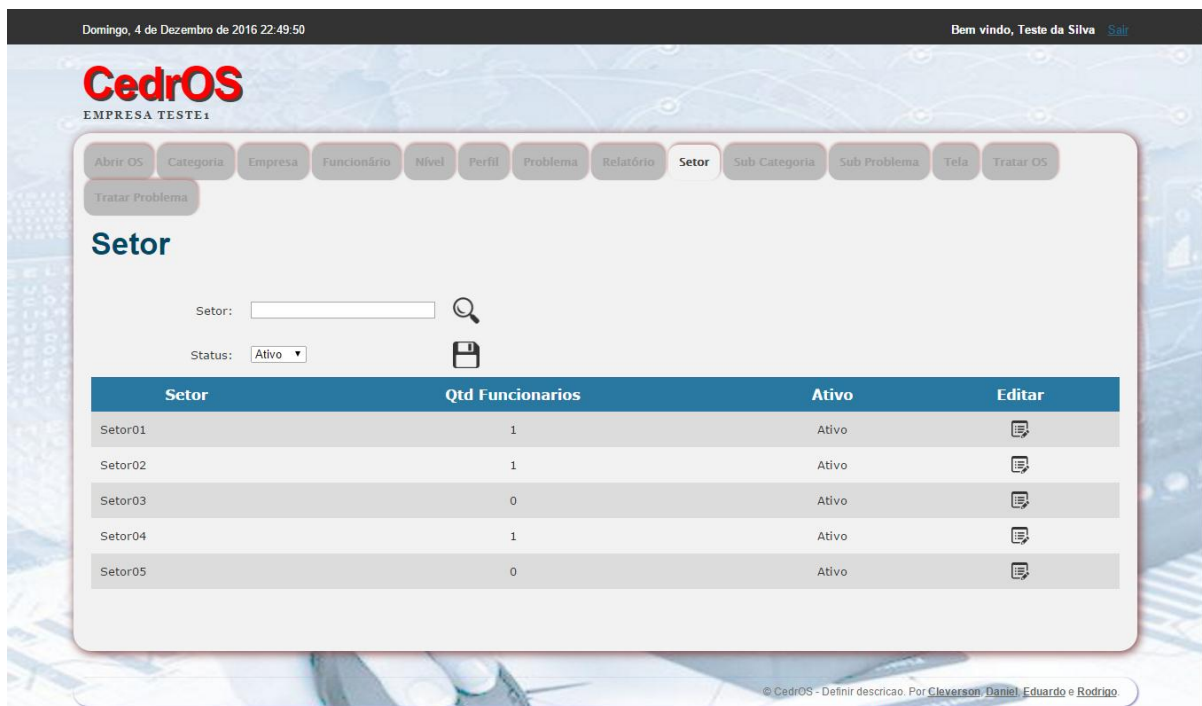


Figura 42 – Especificação de Casos de Uso – UC007 – DV007 – Manter Setor

Nome do Caso de Uso	Manter Setor
Sigla	UC 007
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter o setor
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter o setor

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista com os setores cadastrados e a quantidade de funcionários por setor no grid.	R1
2		O Sistema carrega a lista com os status	R1
3		O Sistema apresenta a tela DV007.	
4	O Usuário preenche o campo "Setor".		A1, A2
5	O Usuário seleciona um item no campo "Status".		A3
6	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R3
7		O Sistema registra o novo setor.	E1, E2
8		O Sistema atualiza a lista de setores no grid.	
9		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo – Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
B		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
C		O Sistema apresenta a DV001.	

A2 Fluxo Alternativo – Editar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Editar".		
B		O Sistema preenche o campo "Setor" com o nome do item selecionado.	
C		O Sistema atribui a seleção ao status do item selecionado.	
D	O Usuário faz as devidas modificações.		A3
E	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R3
F		O Sistema registra as alterações.	
G		O Caso de Uso é reiniciado.	

A3 Fluxo Alternativo – Pesquisar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
B		O Sistema faz a busca dos setores registrados que contenham o campo "Setor".	
C		O Sistema apresenta o resultado da busca no grid.	
D		O Caso de Uso é reiniciado.	

E1 Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
B		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
C		O Caso de Uso é reiniciado.	

E2 Fluxo de Exceção - Setor já cadastrado			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A		O Sistema identifica que já existe um setor registrado com o mesmo nome.	
B		O Sistema emite a mensagem "Setor já cadastrado".	
C		O Caso de Uso é reiniciado.	

-	Regra de negocio		
---	-------------------------	--	--

R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.
R2	a. O campo "Setor" é de preenchimento obrigatório para registros de um novo setor
R3	a. A exclusão do setor é feita alterando o status para "Inativo". b. O status "inativo" inibe apenas o registro em novas ordens, para as já cadastradas o sistema retorna o nome.

7.1.2.7 UC009 - Manter Categoria OS

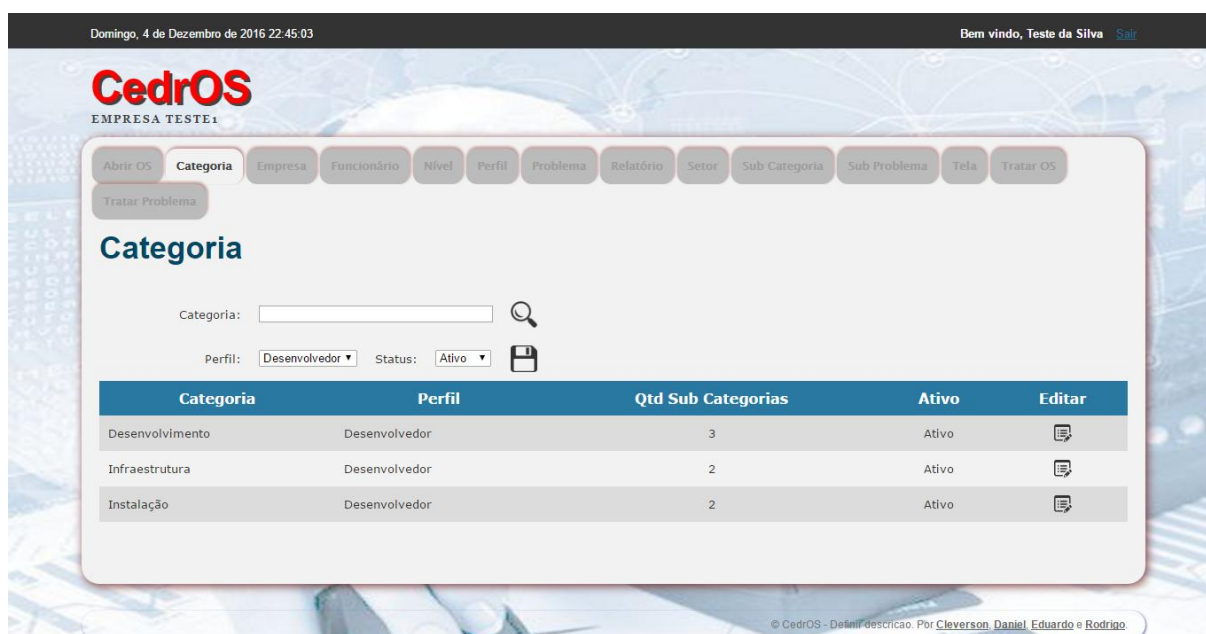


Figura 43 - Especificação de Casos de Uso – UC009 - DV009 – Manter Categoria

Nome do Caso de Uso	Manter Categoria OS
Sigla	UC 009
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter a categoria da ordem de serviço
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter a categoria

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.

1		O Sistema carrega a lista das categorias cadastradas, com a quantidade de subcategorias, no grid.	R1
2		O Sistema carrega a lista com os status	R1
3		O Sistema carrega a lista com os perfis.	R1
4		O Sistema apresenta a tela DV009.	
5	O Usuário preenche o campo "Categoria"		A1, A2
6	O Usuário seleciona um item no campo "Perfil".		A3
7	O Usuário seleciona um item no campo "Status".		
8	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R3
9		O Sistema registra uma nova categoria.	E1, E2
10		O Sistema atualiza a lista das categorias no grid.	
11		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo – Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	

A2 Fluxo Alternativo – Editar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Editar".		
b		O Sistema preenche o campo "Categoria" com o nome do item selecionado.	
c		O Sistema atribui a seleção ao perfil do item selecionado.	
d		O Sistema atribui a seleção ao status do item selecionado.	
e	O Usuário faz as devidas modificações.		A3
f	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
g		O Sistema registra as alterações.	
h		O Caso de Uso é reiniciado.	

A3 Fluxo Alternativo – Pesquisar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
b		O Sistema faz a busca das categorias registradas que contenham o campo "Categoria".	
c		O Sistema apresenta o resultado da busca no grid.	

d		O Caso de Uso é reiniciado.	
E1	Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos		
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
b		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	
E2	Fluxo de Exceção - Categoria já cadastrada		
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema identifica que já existe uma categoria registrada com o mesmo nome.	
b		O Sistema emite a mensagem "Categoria já cadastrada".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	
-	Regra de negocio		
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.		
R2	a. O campo "Categoria", "Perfil" e "Status" é de preenchimento obrigatório para registros de uma categoria.		
R3	a. A exclusão da categoria é feita alterando o status para "Inativo". b. O status "inativo" inibe apenas o registro em novas ordens, para as já cadastradas o sistema retorna o nome.		

7.1.2.8 UC010 - Manter Problema OS

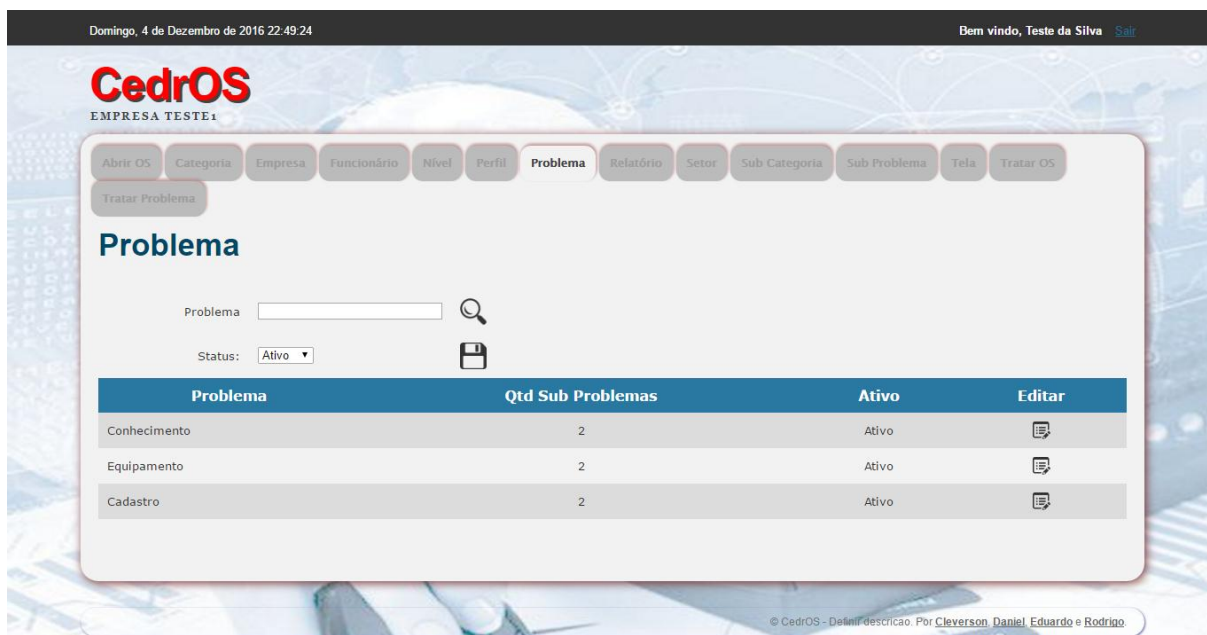


Figura 44 - Especificação de Casos de Uso – UC010 - DV010 – Manter Problema

Nome do Caso de Uso	Manter Problema OS
Sigla	UC 010
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter o tipo de problema da ordem de serviço
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter o problema

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista dos problemas no grid.	R1
2		O Sistema carrega a lista com os status	R1
3		O Sistema apresenta a tela DV010.	
4	O Usuário preenche o campo "Problema"		A1, A2
5	O Usuário seleciona um item no campo "Status".		A3
6	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R3
7		O Sistema registra um novo problema.	E1, E2

8		O Sistema atualiza a lista dos problemas no grid.	
9		O Caso de Uso é reiniciado.	
A1 Fluxo Alternativo - Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	
A2 Fluxo Alternativo - Editar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Editar".		
b		O Sistema preenche o campo "Problema" com o nome do item selecionado.	
c		O Sistema atribui a seleção ao status do item selecionado.	
d	O Usuário faz as devidas modificações.		A3
e	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
f		O Sistema registra as alterações.	
g		O Caso de Uso é reiniciado.	
A3 Fluxo Alternativo - Pesquisar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
b		O Sistema faz a busca dos problemas registrados que contenham o campo "Problema".	
c		O Sistema apresenta o resultado da busca no grid.	
d		O Caso de Uso é reiniciado.	
E1 Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
b		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	
E2 Fluxo de Exceção - Problema já cadastrada			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema identifica que já existe um problema registrado com o mesmo nome.	
b		O Sistema emite a mensagem "Problema já cadastrado".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	
-	Regra de negocio		

R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.
R2	a. O campo "Problema" é de preenchimento obrigatório para registros de um impacto.
R3	a. A exclusão do problema é feito alterando o status para "Inativo". b. O status "inativo" inibe apenas o registro em novas ordens, para as já cadastradas o sistema retorna o nome.

7.1.2.9 UC011 - Manter SubCategoria

The screenshot shows the 'Sub Categoria' management interface in CedrOS. At the top, there is a navigation bar with the following tabs: Abrir OS, Categoria, Empresa, Funcionário, Nível, Perfil, Problema, Relatório, Setor, **Sub Categoria**, Sub Problema, Tela, and Tratar OS. Below the navigation, there is a search bar for 'Sub Categoria' and several filter options: Categoria (Desenvolvimento), Status (Ativo), SLA Padrão (min), Nível (1), Impacto (Baixo), and Prioridade (Baixa). A table below displays the list of sub-categories with columns for Sub Categoria, Categoria, Nível, SLA Padrão, Impacto, Prioridade, Ativo, and Editar.

Sub Categoria	Categoria	Nível	SLA Padrão	Impacto	Prioridade	Ativo	Editar
Novo módulo	Desenvolvimento	1	10	Baixo	Baixa	Ativo	
Correção de software	Desenvolvimento	1	15	Médio	Média	Ativo	
Troca de layout	Desenvolvimento	1	5	Alto	Alta	Ativo	
Telefonia	Infraestrutura	2	20	Baixo	Baixa	Ativo	
Hardware	Infraestrutura	2	45	Médio	Média	Ativo	
Instalação Windows	Instalação	4	60	Alto	Alta	Ativo	
Instalação Linux	Instalação	4	120	Alto	Alta	Ativo	

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.

Figura 45 - Especificação de Casos de Uso – UC011 - DV011 – Manter Subcategoria

Nome do Caso de Uso	Manter Subcategoria
Sigla	UC 011
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter Subcategoria
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter o Subcategoria

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista das Subcategorias cadastradas no grid, com as demais informações.	R1
2		O Sistema carrega a lista com as categorias cadastradas.	R1
3		O Sistema carrega a lista com os níveis cadastrados.	R1
4		O Sistema carrega a lista com os status cadastrados.	R1
5		O Sistema carrega a lista com as prioridades cadastradas.	R1
6		O Sistema carrega a lista com os impactos cadastrados.	R1
7		O Sistema apresenta a tela DV011.	
8	O Usuário seleciona um item no campo "Categoria".		A1, A2
9	O Usuário preenche o campo "Subcategoria".		A3
10	O Usuário seleciona um item no campo "Nível".		
11	O Usuário seleciona um item no campo "Status".		
12	O Usuário preenche o campo "SLA".		R2
13	O Usuário seleciona um item no campo "Impacto".		
14	O Usuário seleciona um item no campo "Prioridade".		
15	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
16		O Sistema registra uma nova Subcategoria.	E1, E2
17		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo - Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	

A2 Fluxo Alternativo - Editar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Editar".		
b		O Sistema preenche o campo "Subcategoria" com o nome do item selecionado.	

c		O Sistema atribui a seleção aos itens do item selecionado.	
d	O Usuário faz as devidas modificações.		A3
e	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
f		O Sistema registra as alterações.	
g		O Caso de Uso é reiniciado.	

A3 Fluxo Alternativo - Pesquisar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
b		O Sistema faz a busca das Subcategorias registrados que contenham o campo "Subcategoria".	
c		O Sistema apresenta o resultado da busca no grid.	
d		O Caso de Uso é reiniciado.	

E1 Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R3
b		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

E2 Fluxo de Exceção - Subcategoria já cadastrada			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema identifica que já existe uma Subcategoria registrada com o mesmo nome.	
b		O Sistema emite a mensagem "Subcategoria já cadastrada".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

- Regra de negocio	
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.
R2	a. O SLA é um campo numérico inteiro equivalente aos minutos.
R3	a. Todos campos disponíveis são de preenchimento obrigatório.

7.1.2.10 UC012 - Manter Subproblema

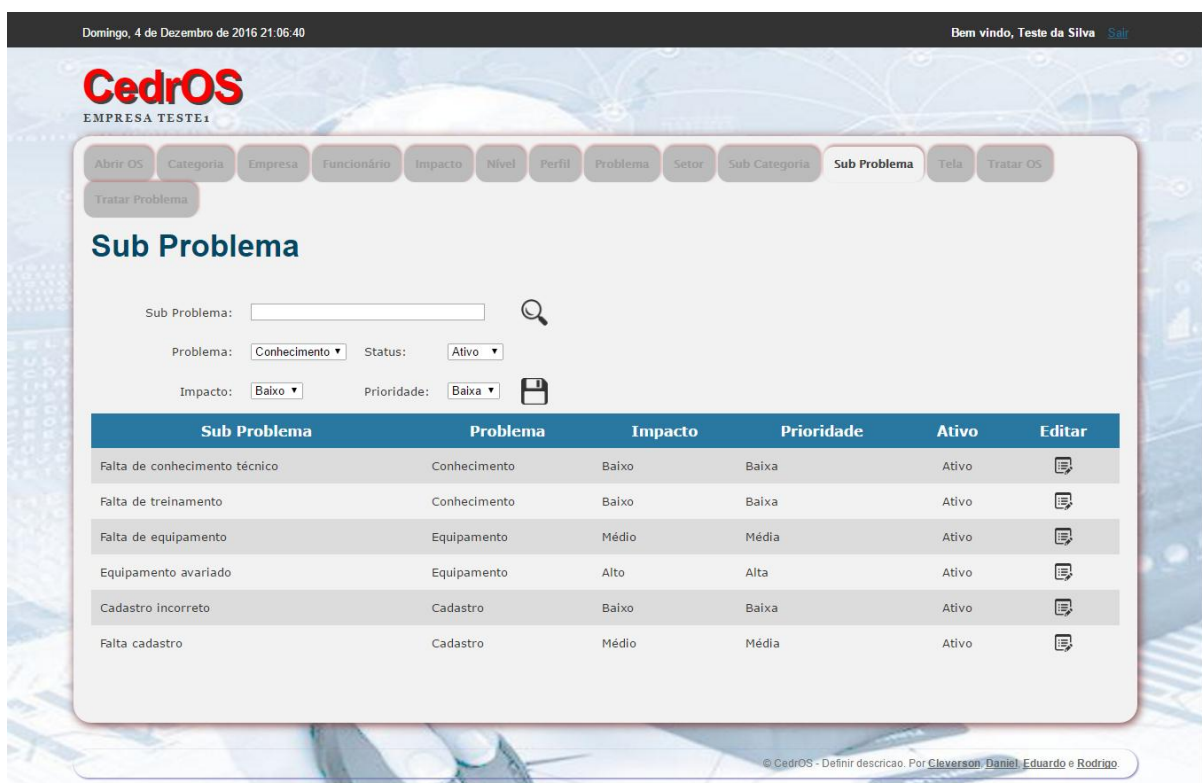


Figura 46 - Especificação de Casos de Uso – UC012 - DV012 – Manter Subproblema

Nome do Caso de Uso	Manter Subproblema
Sigla	UC 012
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter Subproblema
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter o Subproblema

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista dos Subproblemas cadastradas no grid, com as demais informações.	R1
2		O Sistema carrega a lista com os problemas.	R1
3		O Sistema carrega a lista com os status cadastrados.	R1
4		O Sistema carrega a lista com os impactos cadastrados.	R1

5		O Sistema carrega a lista com as prioridades cadastradas.	R1
6		O Sistema apresenta a tela DV012.	
7	O Usuário seleciona um item no campo "Problema".		A1, A2
8	O Usuário preenche o campo "Subproblema".		A3
9	O Usuário seleciona um item no campo "Status".		
10	O Usuário seleciona um item no campo "Impacto".		
11	O Usuário seleciona um item no campo "Prioridade".		
12	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
13		O Sistema registra um novo Subproblema.	E1, E2
14		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo - Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	

A2 Fluxo Alternativo - Editar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Editar".		
b		O Sistema preenche o campo "Subproblema" com o nome do item selecionado.	
c		O Sistema atribui a seleção aos itens do item selecionado.	
d	O Usuário faz as devidas modificações.		A3
e	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
f		O Sistema registra as alterações.	
g		O Caso de Uso é reiniciado.	

A3 Fluxo Alternativo - Pesquisar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
b		O Sistema faz a busca dos Subproblemas registrados que contenham o campo "Subproblema".	
c		O Sistema apresenta o resultado da busca no grid.	
d		O Caso de Uso é reiniciado.	

E1 Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos			
---	--	--	--

Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
b		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

E2 Fluxo de Exceção - Subproblema já cadastrado			
---	--	--	--

Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema identifica que já existe um Subproblema registrado com o mesmo nome.	
b		O Sistema emite a mensagem "Subproblema já cadastrada".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

- Regra de negocio			
--------------------	--	--	--

R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.		
R2	a. Todos campos disponíveis são de preenchimento obrigatório.		

7.1.2.11 UC013 – Manter Perfil

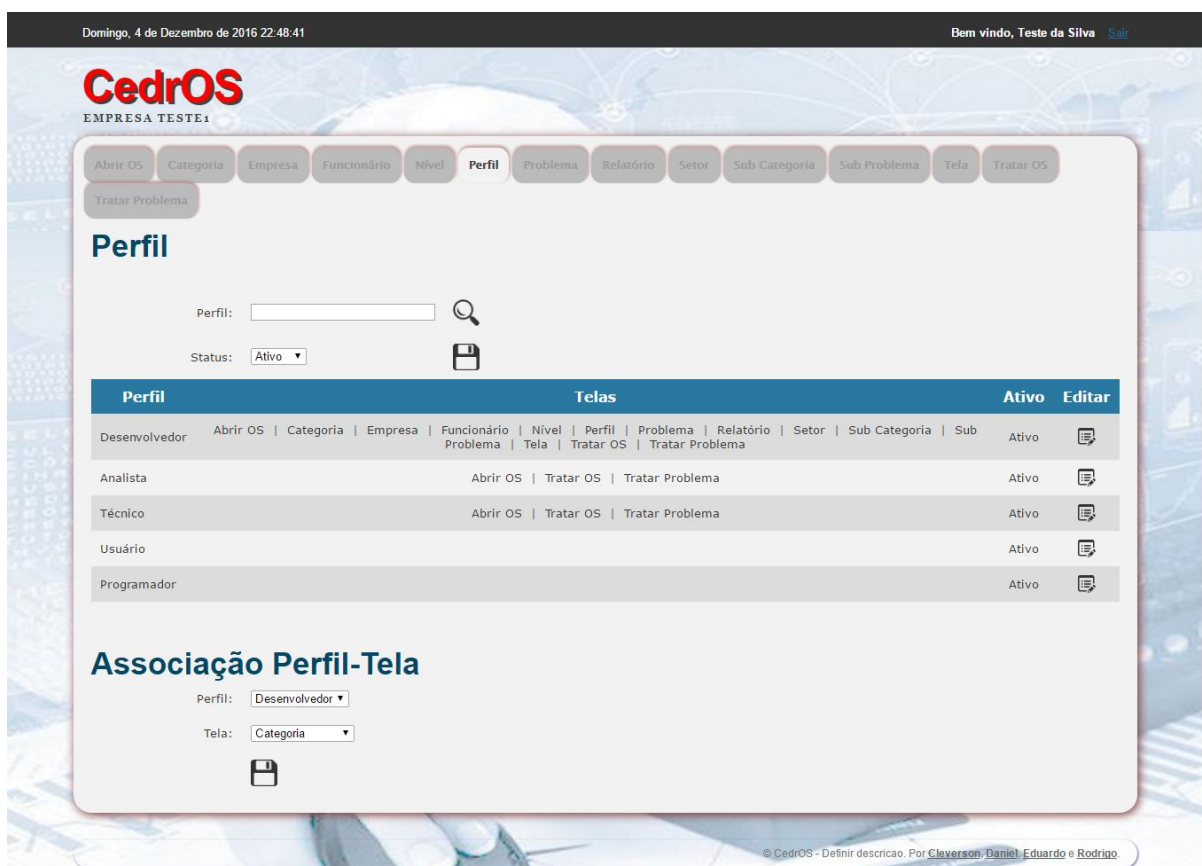


Figura 47 - Especificação de Casos de Uso – UC013 - DV013 – Manter Perfil

Nome do Caso de Uso	Manter Perfil
Sigla	UC 013
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter perfil
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter o perfil

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista dos perfis cadastrados no grid, com as telas associadas a cada perfil.	R1
2		O Sistema carrega a lista com os status cadastrados.	R1
3		O Sistema apresenta a tela DV013.	
4	O Usuário preenche o campo "Perfil".		A1, A2

5	O Usuário seleciona um item no campo "Status".		
6	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
7		O Sistema registra um novo Perfil.	E1, E2
8		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1	Fluxo Alternativo - Logout		
-----------	-----------------------------------	--	--

Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	

A2	Fluxo Alternativo - Pesquisar		
-----------	--------------------------------------	--	--

Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
b		O Sistema faz a busca dos perfis registrados que contenham o campo "Perfil".	
c		O Sistema apresenta o resultado da busca no grid.	
d		O Caso de Uso é reiniciado.	

E1	Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos		
-----------	---	--	--

Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
b		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

E2	Fluxo de Exceção - Perfil já cadastrado		
-----------	--	--	--

Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema identifica que já existe um Perfil registrado com o mesmo nome.	
b		O Sistema emite a mensagem "Perfil já cadastrada".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

-	Regra de negocio		
----------	-------------------------	--	--

R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.		
R2	a. Todos campos disponíveis são de preenchimento obrigatório.		

7.1.2.12 UC014 – Manter Tela

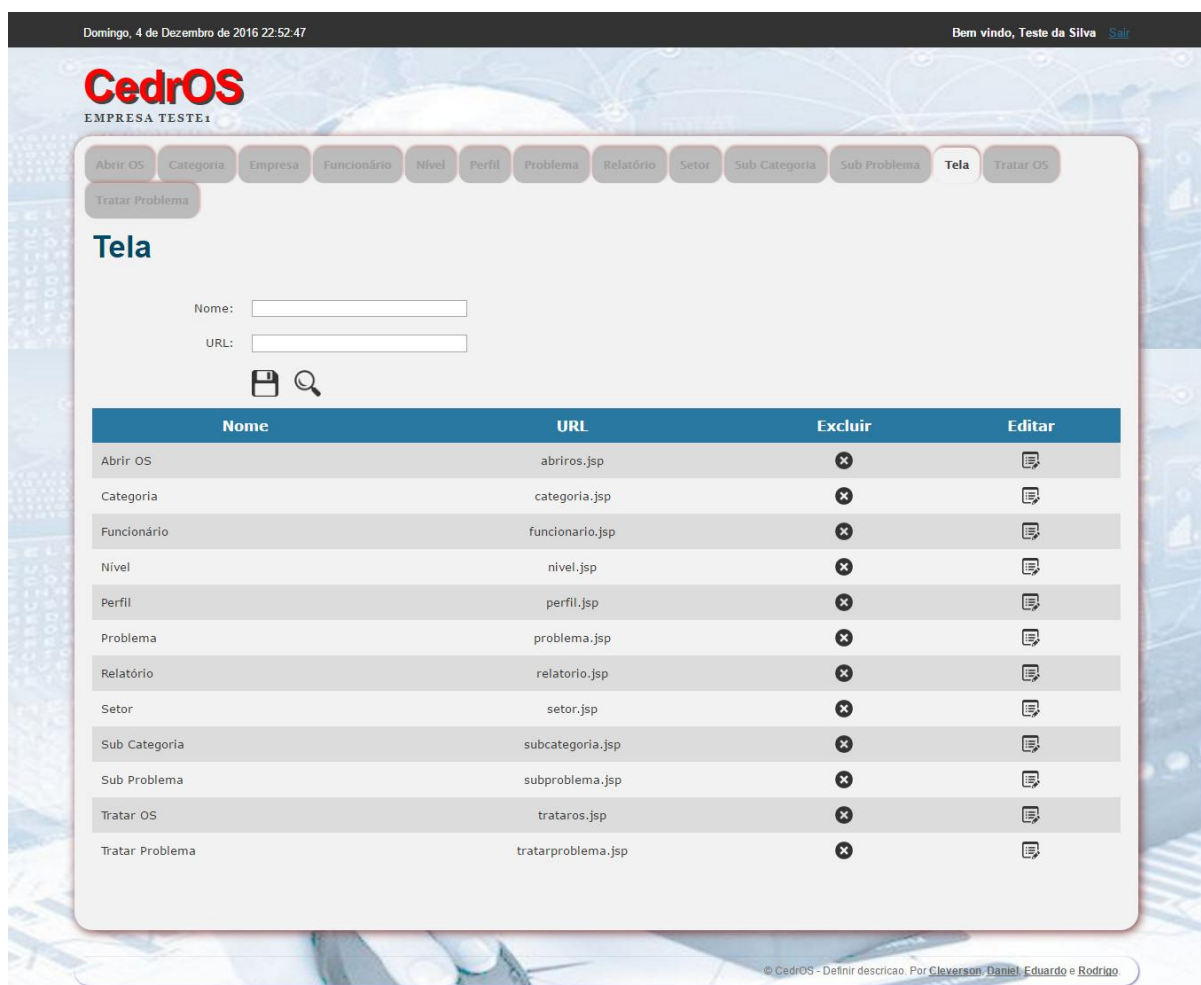


Figura 48 - Especificação de Casos de Uso – UC014 - DV014 – Manter Tela

Nome do Caso de Uso	Manter Tela
Sigla	UC 014
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter Tela
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter a tela

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista das telas cadastradas no grid, com as demais informações.	R1
2		O Sistema apresenta a tela DV014.	

3	O Usuário preenche o campo "Nome".		A1, A2, A4
4	O Usuário preenche o campo "URL".		
5	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		A3
6		O Sistema registra uma nova Tela.	E1, E2
7		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo - Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
B		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
C		O Sistema apresenta a DV001.	

A2 Fluxo Alternativo - Editar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Editar".		
B		O Sistema preenche o campo "Nome" com o nome do item selecionado.	
C		O Sistema preenche o campo "URL" com a url do item selecionado.	
D	O Usuário faz as devidas modificações.		A3
E	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
F		O Sistema registra as alterações.	
G		O Caso de Uso é reiniciado.	

A3 Fluxo Alternativo - Pesquisar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
B		O Sistema faz a busca das telas registradas que contenham o campo "Tela".	
C		O Sistema apresenta o resultado da busca no grid.	
D		O Caso de Uso é reiniciado.	

A4 Fluxo Alternativo - Excluir			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Excluir".		
B		O Sistema exclui a tela selecionada	
C		O Caso de Uso é reiniciado.	

E1 Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
B		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
C		O Caso de Uso é reiniciado.	

E2	Fluxo de Exceção - Tela já cadastrada		
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema identifica que já existe uma tela registrada com o mesmo nome.	
b		O Sistema emite a mensagem "Tela já cadastrada".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	
-	Regra de negocio		
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.		
R2	a. Todos campos disponíveis são de preenchimento obrigatório.		

7.1.2.13 UC015 – Manter Tela do Perfil

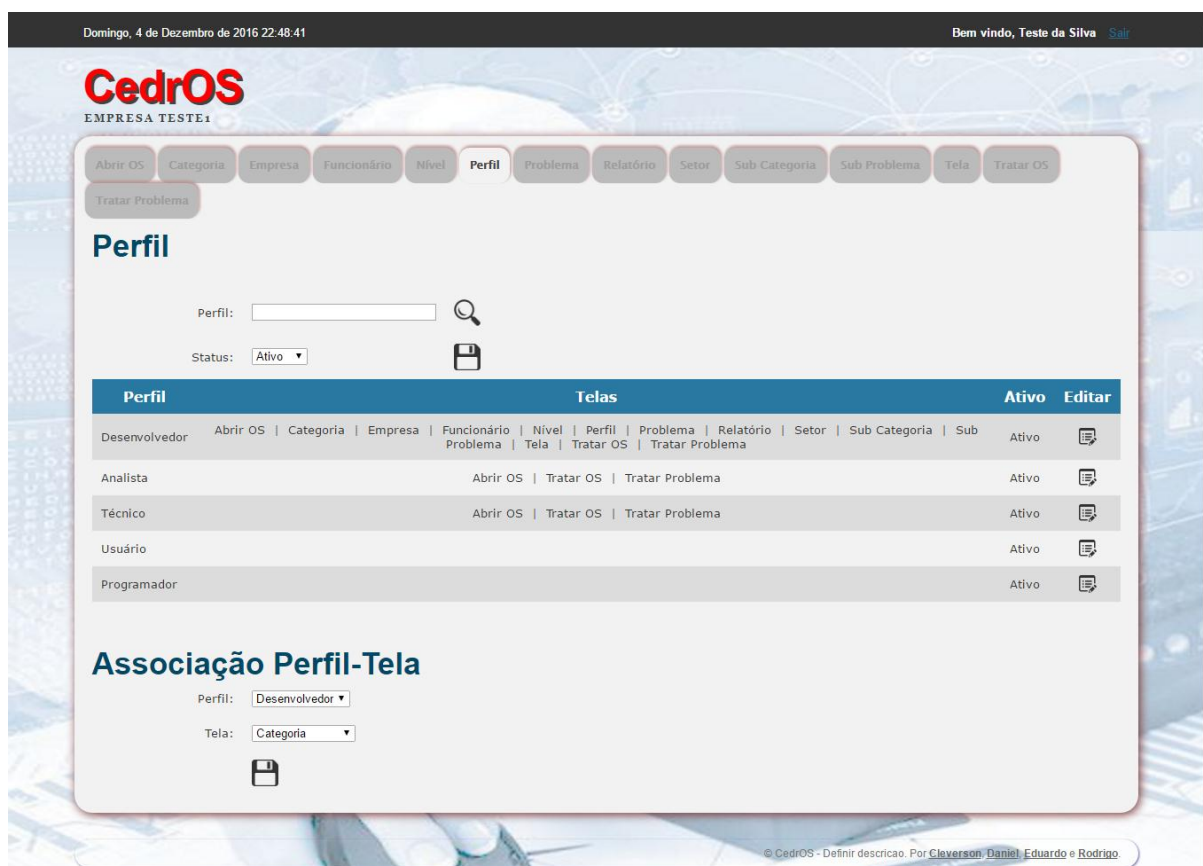


Figura 49 - Especificação de Casos de Uso – UC015 - DV015 – Manter Tela do Perfil

Nome do Caso de Uso	Manter Tela do Perfil
Sigla	UC 015
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para manter Tela do perfil
Pré-condições	Usuário logado no sistema com <i>login</i> gerencial(UC 001)
Pós-condições	Manter a tela do perfil

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista dos perfis cadastrados no grid, com as telas associadas a cada perfil.	R1
2		O Sistema carrega a lista com os status cadastrados.	R1
3		O Sistema apresenta a tela DV015.	

7	O Usuário seleciona um item no campo "Perfil".		A1, A2
8	O Usuário seleciona um item no campo "Tela".		
9	O Usuário pressiona o botão "Adicionar".		
10		O Sistema associa a tela ao perfil selecionado.	
11		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo - Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
B		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
C		O Sistema apresenta a DV001.	

A2 Fluxo Alternativo - Editar			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Editar".		
B		O Sistema seleciona o item Perfil com o item selecionado no grid.	
C		O Sistema preenche o campo "Tela" com as telas associadas ao item selecionado.	
D	O Usuário seleciona um item no campo "Tela".		
E	O Usuário pressiona o botão "Excluir".		
F		O Sistema registra as alterações.	
G		O Caso de Uso é reiniciado.	

- Regra de negocio	
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.

7.1.2.14 UC017 - Registrar OS



Figura 50 - Especificação de Casos de Uso – UC017 - DV017 – Registrar OS

Nome do Caso de Uso	Registrar OS
Sigla	UC 017
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para registrar a ordem de serviço
Pré-condições	Usuário logado no sistema (UC 001)
Pós-condições	Registrar a ordem de serviço

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega a lista com as categorias cadastrados, com seus respectivos dados no grid.	R1
		O Sistema carrega o campo "Categoria" com a lista das categorias cadastradas.	R1
2		O Sistema apresenta a tela DV013.	
3	O Usuário seleciona um item no campo "Categoria".		A1
4		O Sistema carrega a lista com as Subcategorias cadastradas para a categoria selecionada.	R1
5	O Usuário seleciona um item no campo "Subcategoria".		

6	O Usuário preenche o campo observações.		
7	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		E1
8		O Sistema registra o nova Ordem de Serviço.	
9		O Sistema registra a criação no histórico da OS.	
10		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo - Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	

E1 Fluxo de Exceção - Campos Obrigatórios não preenchidos			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
b		O Sistema emite a mensagem "Campos obrigatórios não preenchidos".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

- Regra de negocio	
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.
R2	a. Os campos "Categoria" e "Subcategoria" são de preenchimento obrigatórios para registros de uma ordem de serviço.

7.1.2.15 UC018 - Buscar OS

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:57:56 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE1

[Abrir OS](#)
[Categoria](#)
[Empresa](#)
[Funcionário](#)
[Nível](#)
[Perfil](#)
[Problema](#)
[Relatório](#)
[Setor](#)
[Sub Categoria](#)
[Sub Problema](#)
[Tela](#)
[Tratar OS](#)

[Tratar Problema](#)

Tratar Ordem de Serviço

Num. OS:

Usuário de abertura:

OS	Sub Categoria - Nível	Data última ação	Funcionário	Status	Concluído (%)	Prazo (%)	Detalhes	Tratar OS
2	Correção de software 1	04/12/2016 - 22:54:12	Teste da Silva	Em atendimento	0%	+100%	<input type="button" value="📄"/>	<input type="button" value="🔧"/>
1	Correção de software 1	17/09/2016 - 09:12:00	Pedro Paulo	Concluída	100%	---	<input type="button" value="📄"/>	

© CedrOS - Definir descrição. Por [Clayerson](#), [Daniel](#), [Eduardo](#) e [Rodrigo](#)

Figura 51 - Especificação de Casos de Uso – UC018 - DV018 – Buscar OS

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:58:36 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1

[Abrir OS](#)
[Categoria](#)
[Empresa](#)
[Funcionário](#)
[Nível](#)
[Perfil](#)
[Problema](#)
[Relatório](#)
[Setor](#)
[Sub Categoria](#)
[Sub Problema](#)
[Tela](#)
[Tratar OS](#)

Tratar Problema

Tratar Ordem de Serviço

OS	Nível	Data última ação	Funcionário	Status	Concluído (%)	Prazo (%)	Tratar OS
2	1	04/12/2016 - 22:54:12	Teste da Silva	Em atendimento	0%	26,67%	

Detalhes da OS Nº 2

Data: 04/12/2016 - 22:54:12
 Funcionário: Teste da Silva
 Categoria: Desenvolvimento
 Sub-Categoria: Correção de software
 Observação: Teste da Silva iniciou o atendimento.
 Concluído: 0%
 Status: Em atendimento

Data: 17/09/2016 - 16:10:00
 Funcionário: Teste da Silva
 Categoria: Desenvolvimento
 Sub-Categoria: Correção de software
 Observação: Observação de abertura da OS número 2. Para testes de campo observação.
 Concluído: 0%
 Status: Aberta

© Cedros - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo

Figura 52 - Especificação de Casos de Uso – UC018 - DV019 – Buscar OS – Detalhes

Nome do Caso de Uso	Buscar OS
Sigla	UC 018
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para buscar a ordem de serviço
Pré-condições	Usuário logado no sistema com as devidas permissões (UC 001)
Pós-condições	Retornar consulta da ordem de serviço

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega o campo "Nível" com a lista com os níveis cadastrados.	R1
2		O Sistema carrega o campo "Status" com a lista com os status cadastrados.	
4		O Sistema atribui a seleção para os combos defaults.	R2

5		O Sistema carrega o grid de registros com as ordens cadastradas.	R3
6		O Sistema apresenta a tela DV018.	
7	O Usuário seleciona/preenche os itens dos filtros desejados.		A1, E1
8	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
9		O Sistema atualiza o grid de registros com as ordens do filtro.	
10	O Usuário pressiona o botão "Detalhes".		
		O Sistema apresenta apenas a ordem selecionada no grid.	
11		O Sistema apresenta os detalhes da ordem abaixo do grid, com o ciclo de vida da ordem e as determinadas ações, representado na tela DV019.	
16		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo - Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	

E1 Fluxo de Exceção - Nenhum campo preenchido nos filtros			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema apresenta todas as ordens cadastradas no sistema.	
b	O Usuário pressiona o botão "Detalhes".		
c		O Sistema apresenta apenas a ordem selecionada no grid.	
d		O Sistema apresenta os detalhes da ordem abaixo do grid, com o ciclo de vida da ordem e as determinadas ações.	
e		O Caso de Uso é reiniciado.	

- Regra de negocio	
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.
R2	a. Como default, são apresentados os campos: "Nível" igual ao maior nível do perfil do usuário, "% de atraso = nulo.
R3	a. São apresentadas apenas as ordens que o usuário possui permissão para visualizar. Aplicando os filtros quando selecionados.

7.1.2.16 UC019 - Tratar OS

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 23:01:17 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE1


[Abrir OS](#) [Categoria](#) [Empresa](#) [Funcionário](#) [Nível](#) [Perfil](#) [Problema](#) [Relatório](#) [Setor](#) [Sub Categoria](#) [Sub Problema](#) [Tela](#) **Tratar OS**

Tratar Problema

Tratar Ordem de Serviço

Ação:

Observação:

Concluído (%): 

Detalhes da OS Nº 2

Data: 04/12/2016 - 22:54:12
Funcionário: Teste da Silva
Categoria: Desenvolvimento
Sub-Categoria: Correção de software
Observação: Teste da Silva iniciou o atendimento.
Concluído: 0%
Status: Em atendimento

Data: 17/09/2016 - 16:10:00
Funcionário: Teste da Silva
Categoria: Desenvolvimento
Sub-Categoria: Correção de software
Observação: Observação de abertura da OS número 2. Para testes de campo observação.
Concluído: 0%
Status: Aberta

© CedrOS - Definir descrição. Por [Cleverson](#), [Daniel](#), [Eduardo](#) e [Rodrigo](#)

Figura 53 - Especificação de Casos de Uso – UC019 - DV020 – Tratar OS

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 23:02:18 Bem vindo, Teste da Silva Sair

CedrOS

EMPRESA TESTE 1


Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Tratar Ordem de Serviço

Ação:

Observação:

Concluído (%): 

Categoria:

Sub Categoria:

Nível:

Detalhes da OS Nº 2

Data: 04/12/2016 - 22:54:12
Funcionário: Teste da Silva
Categoria: Desenvolvimento
Sub-Categoria: Correção de software
Observação: Teste da Silva iniciou o atendimento.
Concluído: 0%
Status: Em atendimento

Data: 17/09/2016 - 16:10:00
Funcionário: Teste da Silva
Categoria: Desenvolvimento
Sub-Categoria: Correção de software
Observação: Observação de abertura da OS número 2. Para testes de campo observação.
Concluído: 0%
Status: Aberta

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo

Figura 54 - Especificação de Casos de Uso – UC019 - DV021 – Tratar OS – Redirecionar

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 23:03:55 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1


Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Nível Perfil Problema Relatório Setor Sub Categoria Sub Problema Tela **Tratar OS**

Tratar Problema

Tratar Ordem de Serviço

Ação:

Observação:

Concluído (%): 

Problema:

Sub Problema:

Detalhes da OS Nº 2

Data: 04/12/2016 - 22:54:12
 Funcionário: Teste da Silva
 Categoria: Desenvolvimento
 Sub-Categoria: Correção de software
 Observação: Teste da Silva iniciou o atendimento.
 Concluído: 0%
 Status: Em atendimento

Data: 17/09/2016 - 16:10:00
 Funcionário: Teste da Silva
 Categoria: Desenvolvimento
 Sub-Categoria: Correção de software
 Observação: Observação de abertura da OS número 2. Para testes de campo observação.
 Concluído: 0%
 Status: Aberta

© CedROS - Definir descrição. Por Cleverson, Daniel, Eduardo e Rodrigo.

Figura 55 - Especificação de Casos de Uso – UC019 - DV022 – Tratar OS – Abrir Problema

Nome do Caso de Uso	Tratar OS
Sigla	UC 019
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para tratar a ordem de serviço
Pré-condições	Usuário logado no sistema com as devidas permissões (UC 001)
Pós-condições	Tratar a ordem de serviço

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega o campo "Ação" com a lista de ações cadastradas.	R1
2		O Sistema carrega o campo "% Concluído" com o % concluído registrado.	

3		O Sistema carrega o as informações, com o histórico, da OS selecionada.	
		O Sistema apresenta a tela DV020.	
4	O Usuário seleciona o item "Concluir" no campo "ação".		A1, A2, A3, A4, A5
5	O Usuário preenche o campo "Observações".		
6	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
7		O Sistema valida os dados.	
8		O Sistema atualiza a OS para "Concluída" e o percentual de conclusão como 100%.	
9		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo I - Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
B		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
C		O Sistema apresenta a DV001.	

A2 Fluxo Alternativo II – Ação "Redirecionar"			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário seleciona o item "Redirecionar" no campo "ação".		
B		O Sistema carrega o campo "Categoria" e "Nível".	
C		O Sistema apresenta o campo "Categoria" e "Subcategoria".	
D		O Sistema apresenta a tela DV021.	
E	O Usuário seleciona o item no campo "Categoria".		
F		O Sistema carrega o campo "Subcategoria".	
G	O Usuário seleciona o item no campo "Subcategoria" e "Nível".		
H	O Usuário preenche o campo "Observações".		
I	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		R2
J		O Sistema atualiza o status da OS para "Redirecionada".	
L		O Caso de Uso é reiniciado.	

A3 Fluxo Alternativo III – Ação "Abrir Problema"			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário seleciona o item "Abrir Problema" no campo "ação".		

b		O Sistema carrega o campo "Problema".	
c		O Sistema apresenta os campos "Problema", e "Subproblema".	
		O Sistema apresenta a tela DV022.	
d	O Usuário seleciona o item no campo "Problema".		
e		O Sistema carrega o campo "Subproblema".	
f	O Usuário seleciona o item no campo "Subproblema".		
j	O Usuário preenche o campo "Observações".		
l	O Usuário preenche o campo "% Concluído".		
m	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
n		O Sistema valida os dados.	
o		O Sistema registra o problema	
p		O Sistema atualiza o status da OS para "Em Problema".	
q		O Caso de Uso é reiniciado.	

A4 Fluxo Alternativo IV – Ação "Cancelar"			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário seleciona o item "Cancelar" no campo "ação".		
b		O Sistema atualiza o status da OS para "Cancelada".	
c		O Caso de Uso é reiniciado.	

A5 Fluxo Alternativo V – Ação "Em atendimento"			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário seleciona o item "Em atendimento" no campo "ação".		
b	O Usuário preenche o campo "Observações".		
c	O Usuário preenche o campo "% Concluído".		
d	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
e		O Sistema valida os dados.	
f		O Caso de Uso é reiniciado.	

-	Regra de negocio		
---	-------------------------	--	--

R1

a. As ações fixas do sistema e a relação com os status da OS são:

- Abrir -> Aberta;
- Em Atendimento -> Em Atendimento;
- Em problema -> Abrir problema;
- Cancelada -> Cancelar;
- Fechada -> Fechar;
- Redirecionada -> Redirecionar;
- Problema Resolvido -> Resolver Problema;
- Concluída -> Concluir;

7.1.2.17 UC020 - Buscar Problema OS

Domingo, 4 de Dezembro de 2016 22:24:06 Bem vindo, Teste da Silva [Sair](#)

CedrOS
EMPRESA TESTE 1

Abrir OS Categoria Empresa Funcionário Impacto Nível Perfil Problema Setor Sub Categoria Sub Problema Tela Tratar OS

Tratar Problema

Tratar Problema

Num. OS: 🔍

OS	Data última ação	Problema	Sub problema	Impacto	Prioridade	Status	Detalhes	Tratar problema
3	16/09/2016 - 16:04:00	Cadastro	Falta cadastro	Médio	Média	Concluído		
2	16/09/2016 - 16:03:00	Equipamento	Equipamento avariado	Alto	Alta	Em atendimento		
1	16/09/2016 - 16:02:00	Conhecimento	Falta de conhecimento técnico	Baixo	Baixa	Aberto		

© CedrOS - Definir descrição. Por Cleverson Daniel Eduardo e Rodrigo

Figura 56 - Especificação de Casos de Uso – UC020 - DV023 – Buscar Problema OS



Figura 57 - Especificação de Casos de Uso – UC020 - DV024 – Buscar Problema OS - Detalhes

Nome do Caso de Uso	Buscar Problema
Sigla	UC 020
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para buscar problema da ordem de serviço
Pré-condições	Usuário logado no sistema com as devidas permissões (UC 001)
Pós-condições	Retornar consulta do problema da ordem de serviço

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega o campo "Status" com a lista com os status cadastrados.	
2		O Sistema carrega o grid de registros com os problemas cadastradas.	R2
3		O Sistema apresenta a tela DV023.	
4	O Usuário seleciona/preenche os itens dos filtros desejados.		A1, E1
5	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
6		O Sistema atualiza o grid de registros com os problemas do filtro.	
7	O Usuário pressiona o botão "Detalhes".		

8		O Sistema apresenta apenas o problema selecionado no grid.	
9		O Sistema apresenta os detalhes do problema abaixo do grid, com o ciclo de vida do problema e as determinadas ações, representado na tela DV024.	
10		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1 Fluxo Alternativo - Logout			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
b		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
c		O Sistema apresenta a DV001.	

E1 Fluxo de Exceção - Nenhum campo preenchido nos filtros			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
a		O Sistema apresenta todos os problemas cadastrados no sistema.	
b	O Usuário pressiona o botão "Detalhes".		
c		O Sistema apresenta apenas o problemas selecionado no grid.	
d		O Sistema apresenta os detalhes do problema abaixo do grid, com o ciclo de vida do problema e as determinadas ações, representado na tela DV024.	
e		O Caso de Uso é reiniciado.	

- Regra de negocio	
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.
R2	a. São apresentadas apenas os problemas que o usuário possui permissão para visualizar. Aplicando os filtros quando selecionados.

7.1.2.18 UC020 - Tratar Problema OS

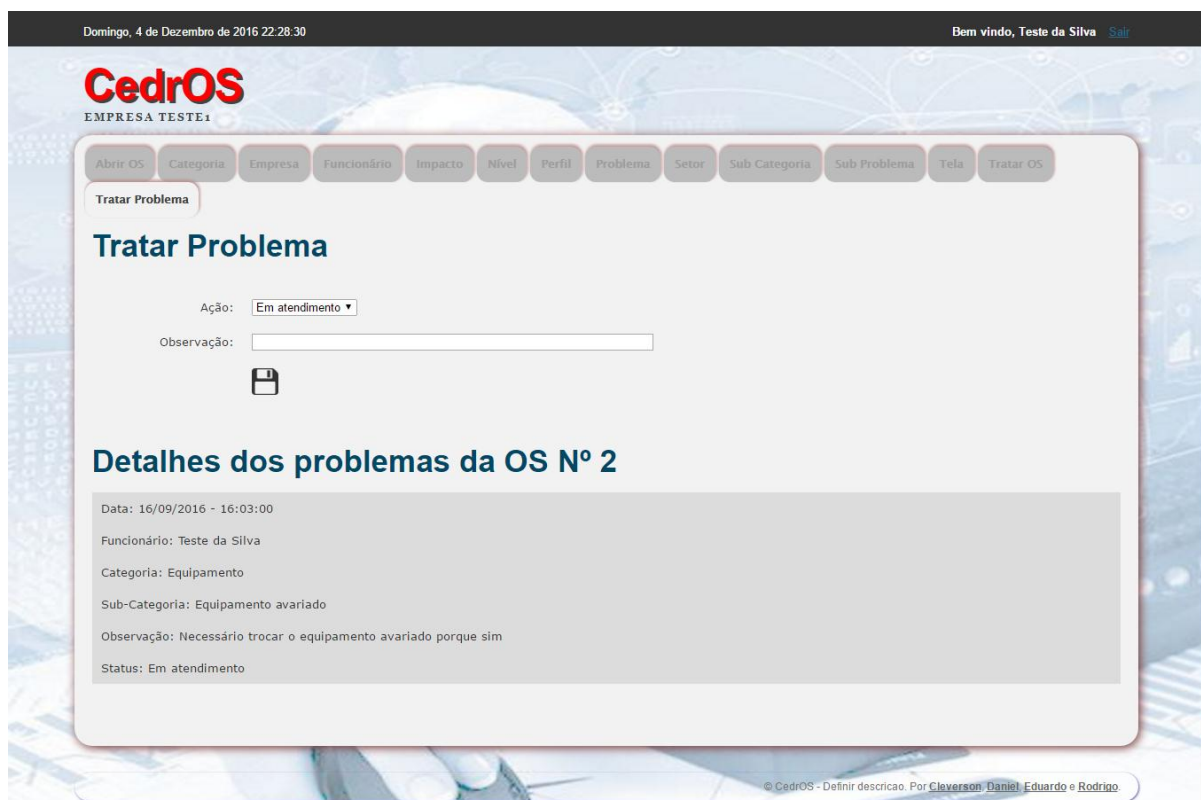


Figura 58 - Especificação de Casos de Uso – UC021 - DV025 – Tratar Problema OS

Nome do Caso de Uso	Tratar Problema
Sigla	UC 021
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para tratar problema da ordem de serviço
Pré-condições	Usuário logado no sistema com as devidas permissões (UC 001)
Pós-condições	Tratar o problema da ordem de serviço

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega o campo "Ação" com a lista de ações cadastradas.	R1
3		O Sistema carrega o as informações, com o histórico, do problema selecionado.	
		O Sistema apresenta a tela DV025.	
4	O Usuário seleciona o item "Concluir" no campo "ação".		A1, A2
5	O Usuário preenche o campo "Observações".		
6	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
7		O Sistema valida os dados.	

8		O Sistema atualiza o problema para "Concluído".	
9		O Caso de Uso é reiniciado.	
A1	Fluxo Alternativo I – Logout		
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
B		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
C		O Sistema apresenta a DV001.	
A2	Fluxo Alternativo V – Ação "Em atendimento"		
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário seleciona o item "Em atendimento" no campo "ação".		
B	O Usuário preenche o campo "Observações".		
C	O Usuário pressiona o botão "Salvar".		
D		O Sistema valida os dados.	
E		O Caso de Uso é reiniciado.	
-	Regra de negocio		
R1	a. As ações fixas do sistema e a relação com os status do Problema são: - Abrir -> Aberto - Em Atendimento -> Em atendimento - Concluir -> Concluído		

7.1.2.19 UC021 - Emitir Relatório

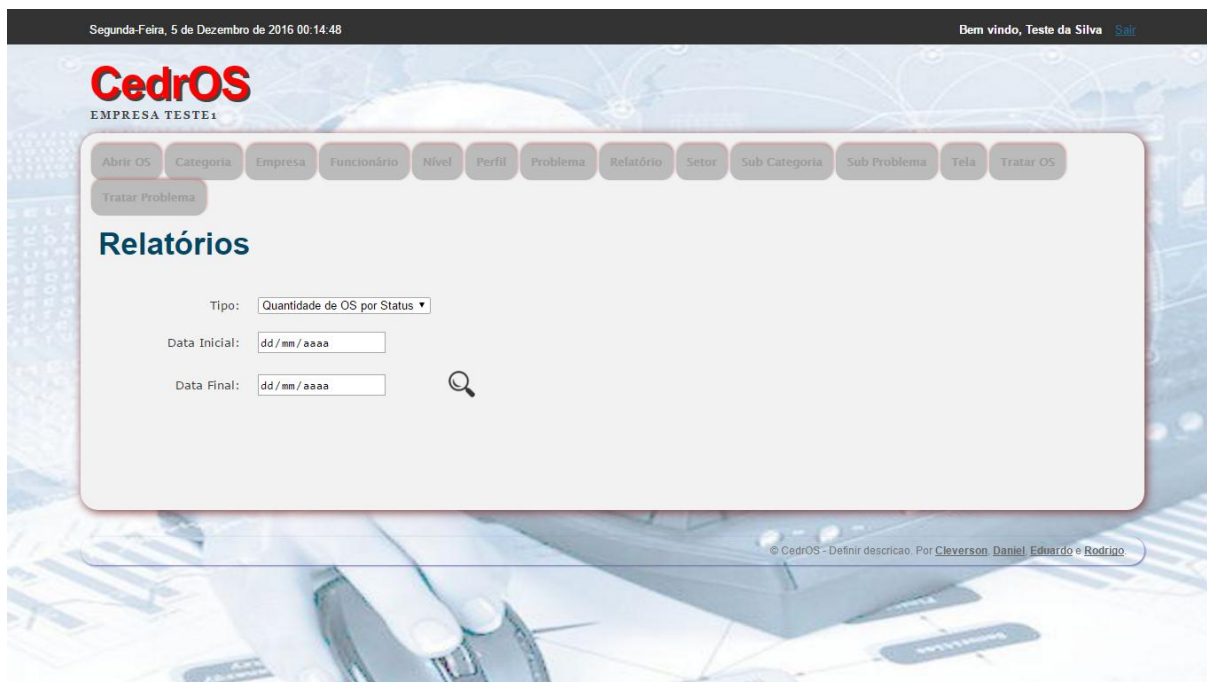


Figura 59 - Especificação de Casos de Uso – UC022 - DV026 – Emitir Relatório

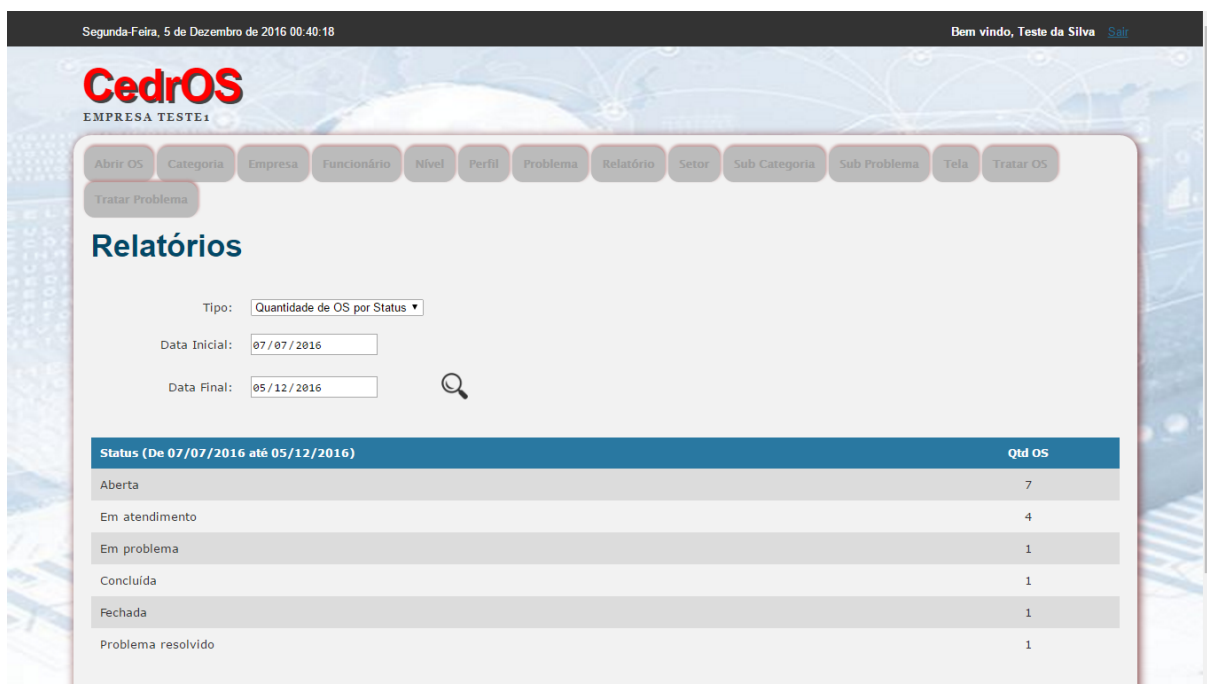


Figura 60 - Especificação de Casos de Uso – UC022 - DV027 – Emitir Relatório - R01

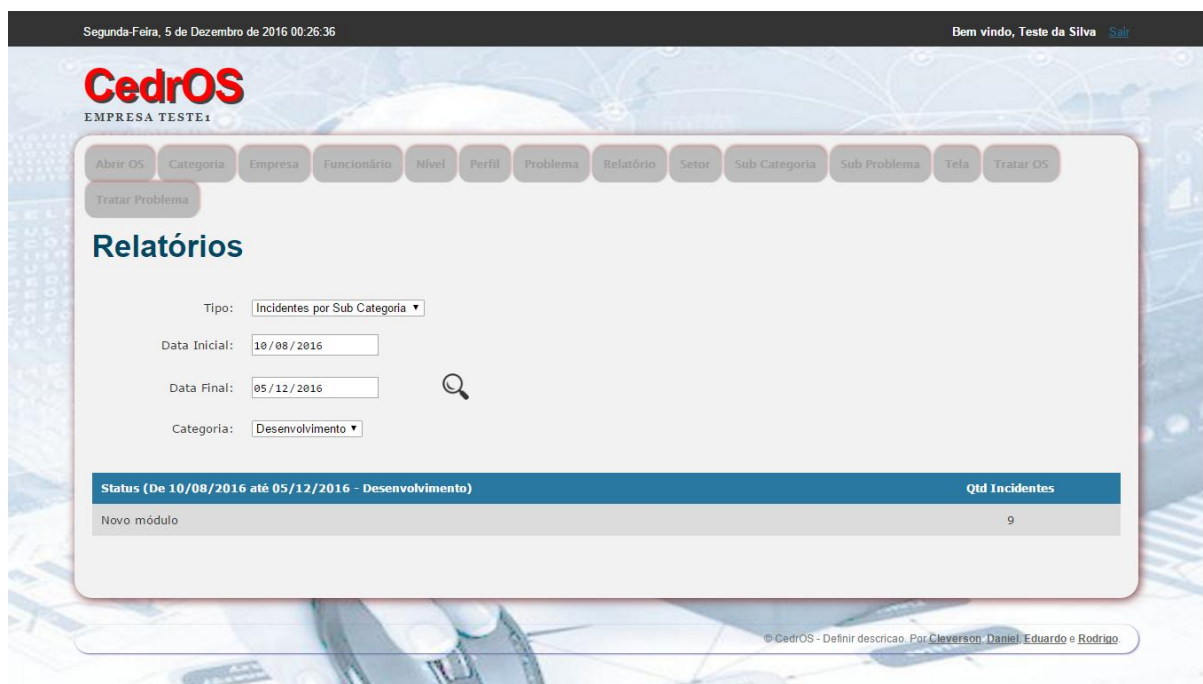


Figura 61 - Especificação de Casos de Uso – UC022 - DV028 – Emitir Relatório - R02

Nome do Caso de Uso	Emitir Relatório
Sigla	UC 022
Ator Principal	Usuário
Atores Secundários	-
Resumo	Utilizado para emitir relatório
Pré-condições	Usuário logado no sistema com as devidas permissões (UC 001)
Pós-condições	Emitir Relatório

Fluxo Principal			
nº	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
1		O Sistema carrega o campo "Tipo" com a lista de relatórios disponíveis.	R1
2		O Sistema apresenta a tela DV026.	
3	O Usuário seleciona o item "Quantidade de OS por Status" no campo "Tipo".		A1, A2
4	O Usuário seleciona uma data no campo "Data Inicial".		
5	O Usuário seleciona uma data no campo "Data Final".		
6	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
7		O Sistema apresenta a tabela com o retorno da pesquisa na tela, conforme tela DV027.	
8		O Caso de Uso é reiniciado.	

A1	Fluxo Alternativo I - Logout
----	------------------------------

Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário pressiona o botão "Sair".		
B		O Sistema efetua o logoff do usuário.	
C		O Sistema apresenta a DV001.	

A2 Fluxo Alternativo II - Relatório R2			
Ind	Ações do Ator	Ações do Sistema	Alt.
A	O Usuário seleciona o item "Incidentes por Subcategoria" no campo "Tipo".		
B	O Usuário seleciona uma data no campo "Data Inicial".		
C	O Usuário seleciona uma data no campo "Data Final".		
D	O Usuário pressiona o botão "Pesquisar".		
E		O Sistema apresenta a tabela com o retorno da pesquisa na tela, conforme tela DV028.	
F		O Caso de Uso é reiniciado.	

- Regra de negocio	
R1	a. O Sistema utiliza a empresa registrada no usuário logado no sistema para resgatar apenas os itens relacionados a empresa.

7.1.3 Diagrama de Classes

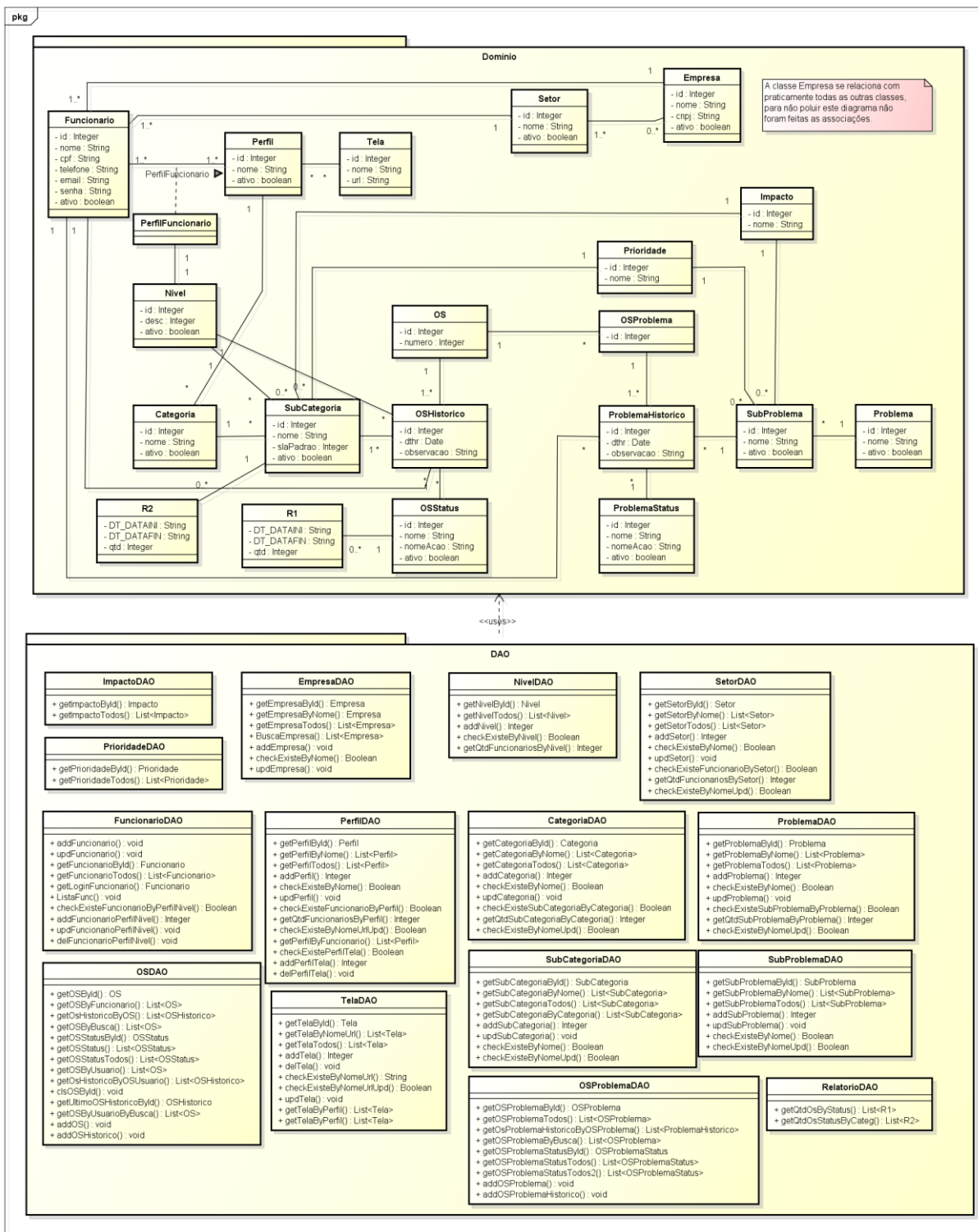
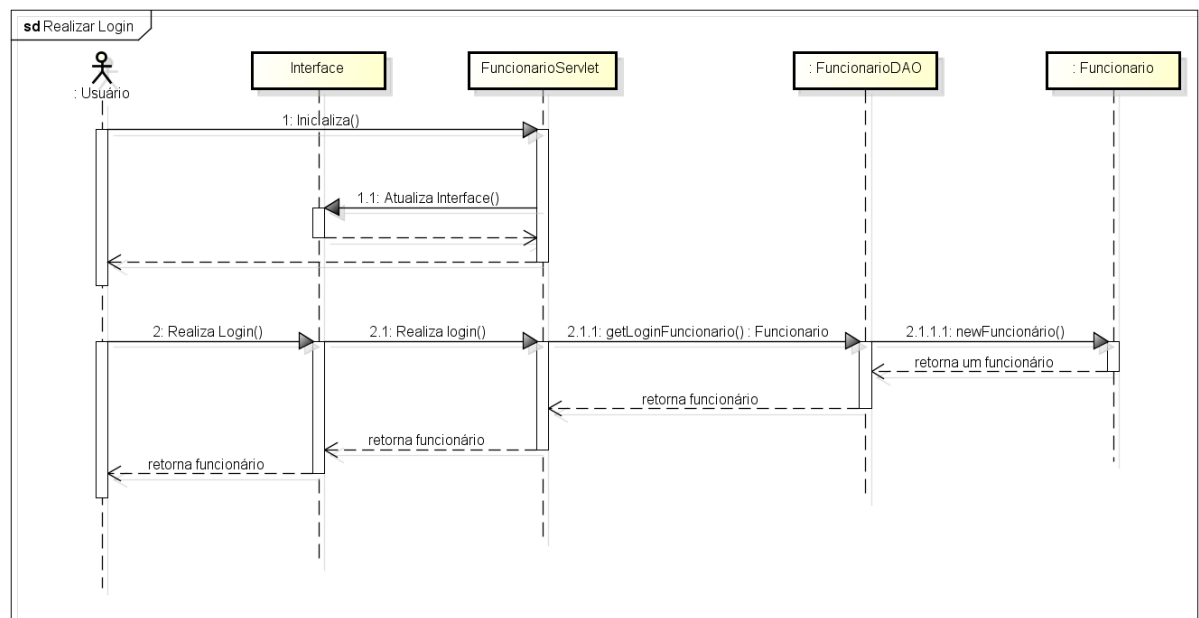


Figura 62 – Diagrama de Classe

7.1.4 Diagrama de Sequência

7.1.4.1 Realizar Login



powered by Astah

Figura 63 - Diagrama de Sequência – Realizar Login

7.1.4.2 Manter Funcionário

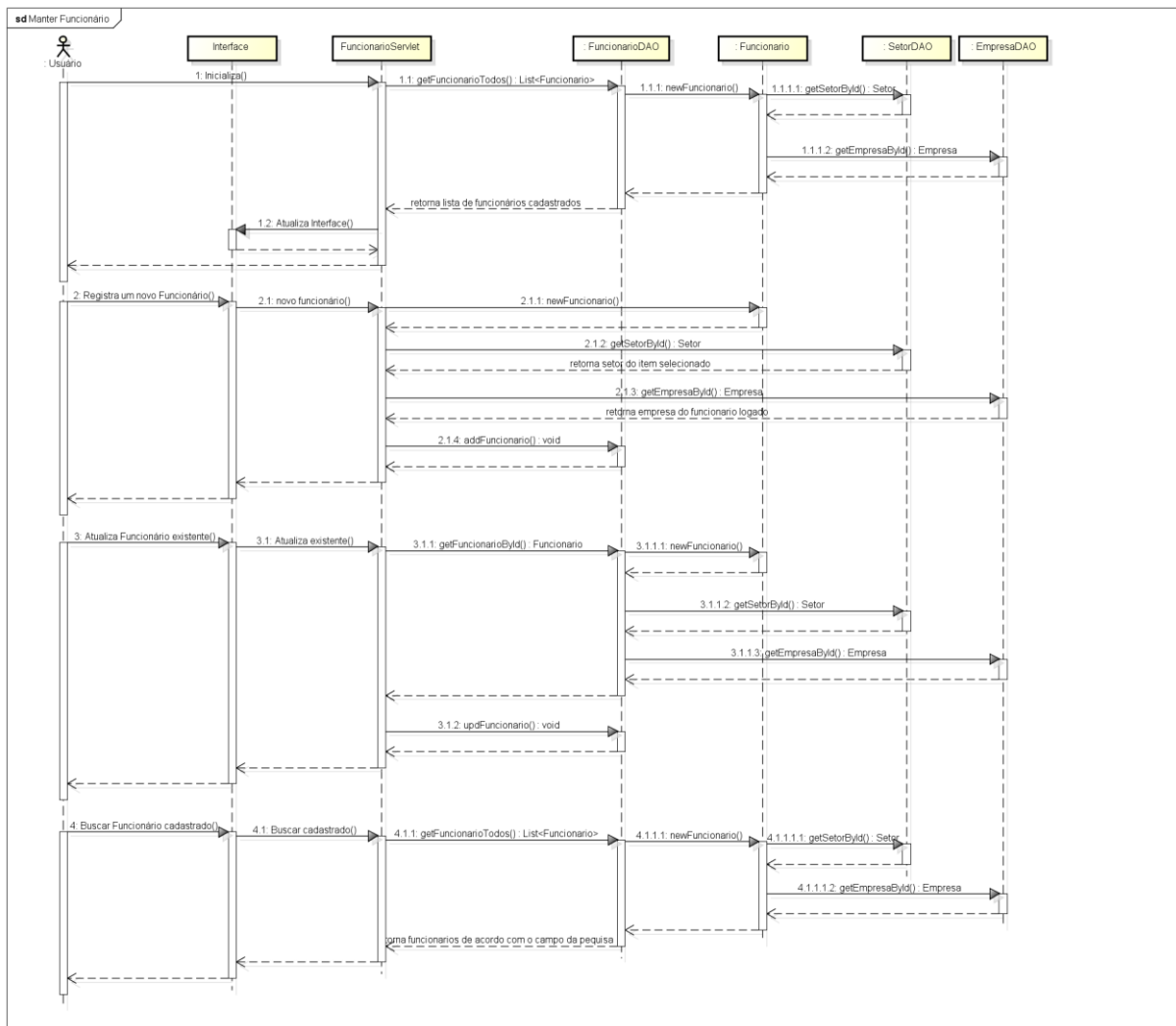


Figura 64 - Diagrama de Sequência – Manter Funcionário

7.1.4.3 Manter Perfil de Funcionário

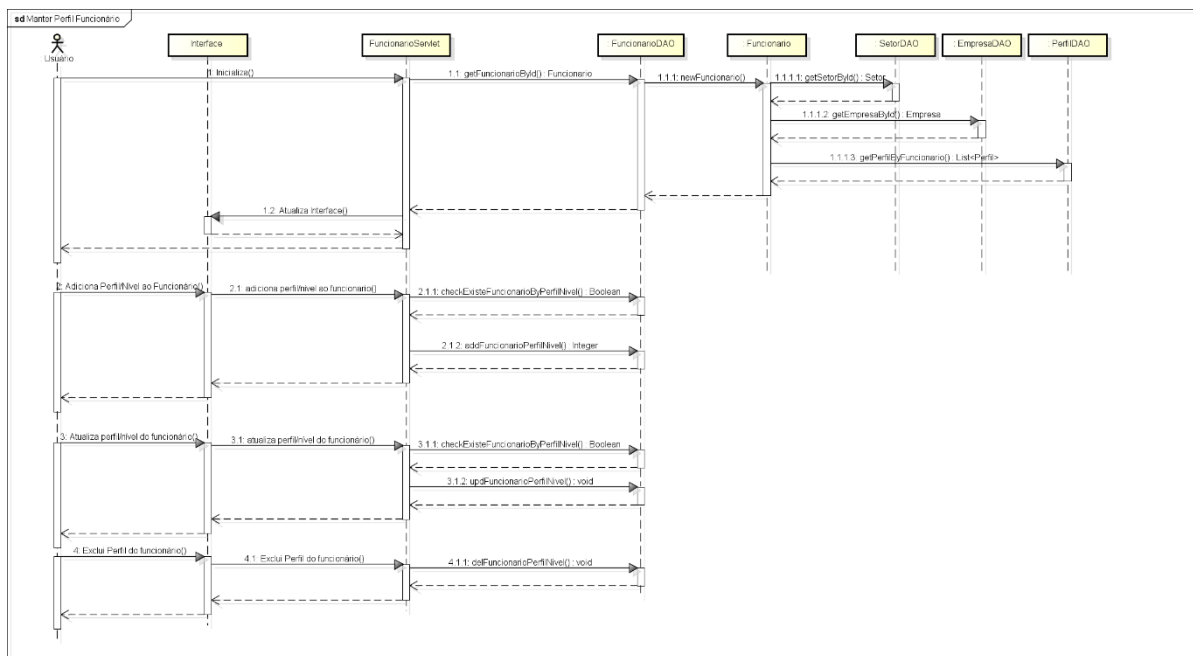


Figura 65 - Diagrama de Sequência – Manter Perfil do Funcionário

7.1.4.4 Manter Nível de OS

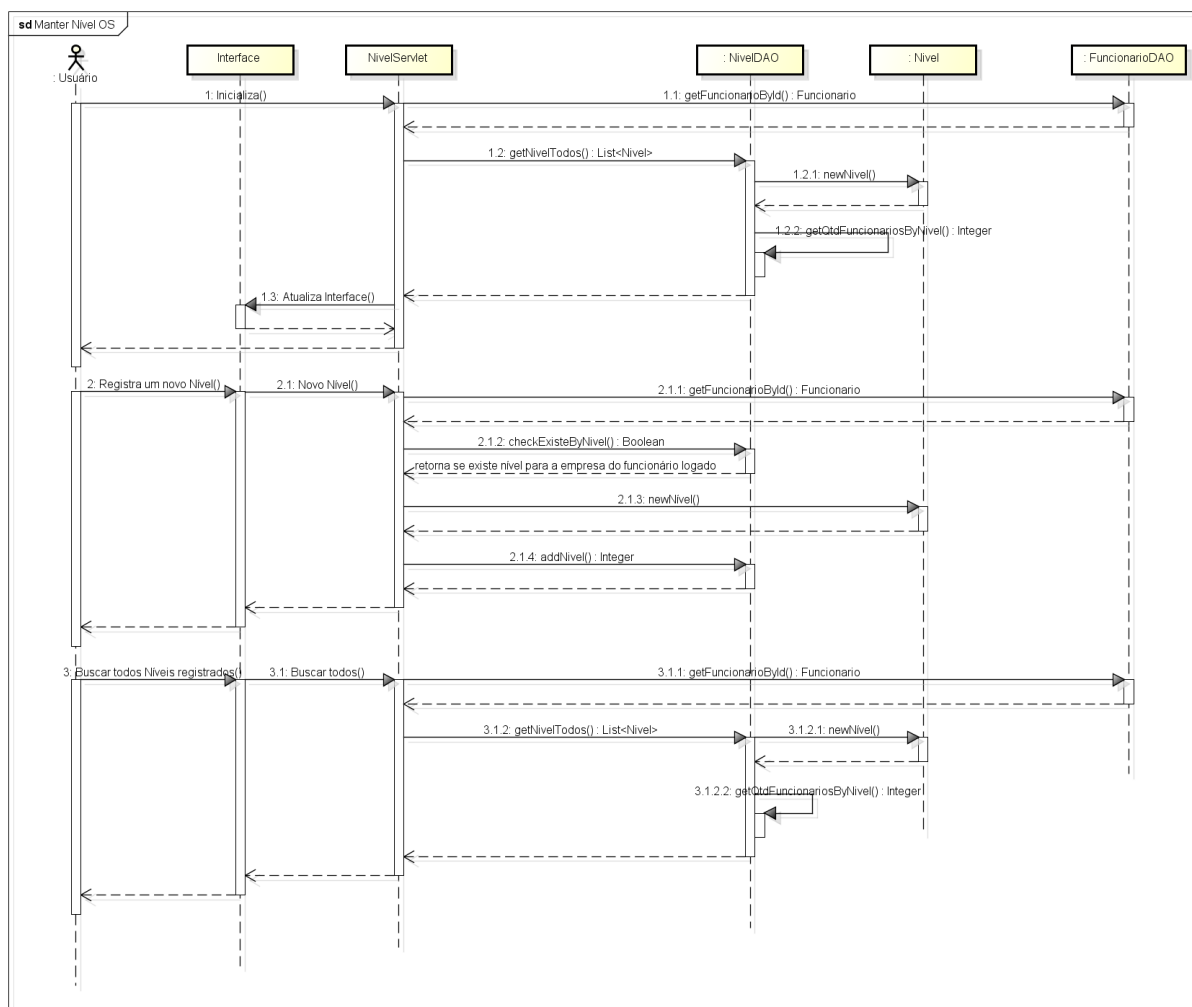
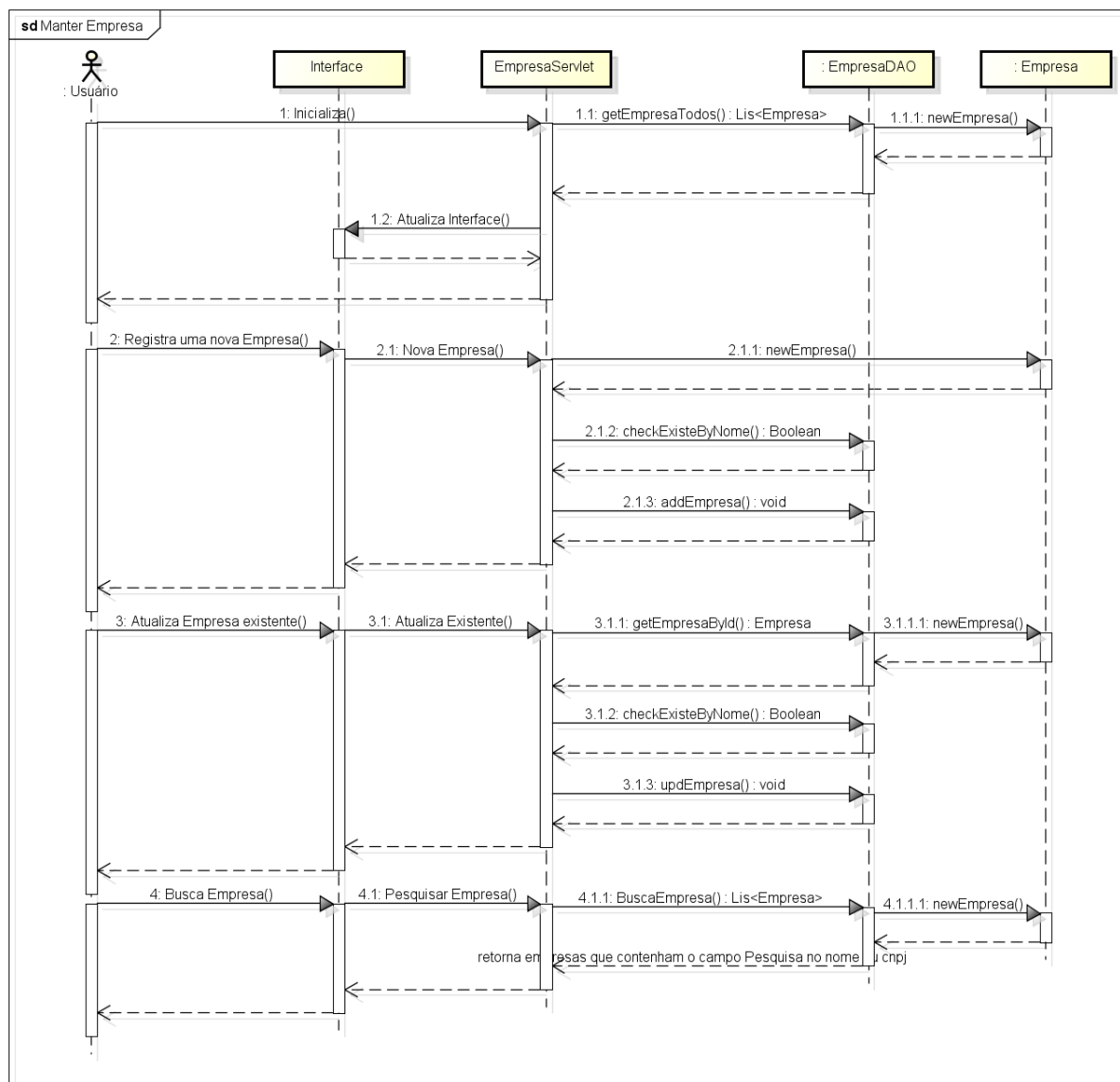


Figura 66 - Diagrama de Sequência – Manter Nível

7.1.4.5 Manter Empresa



7.1.4.6 Manter Setor

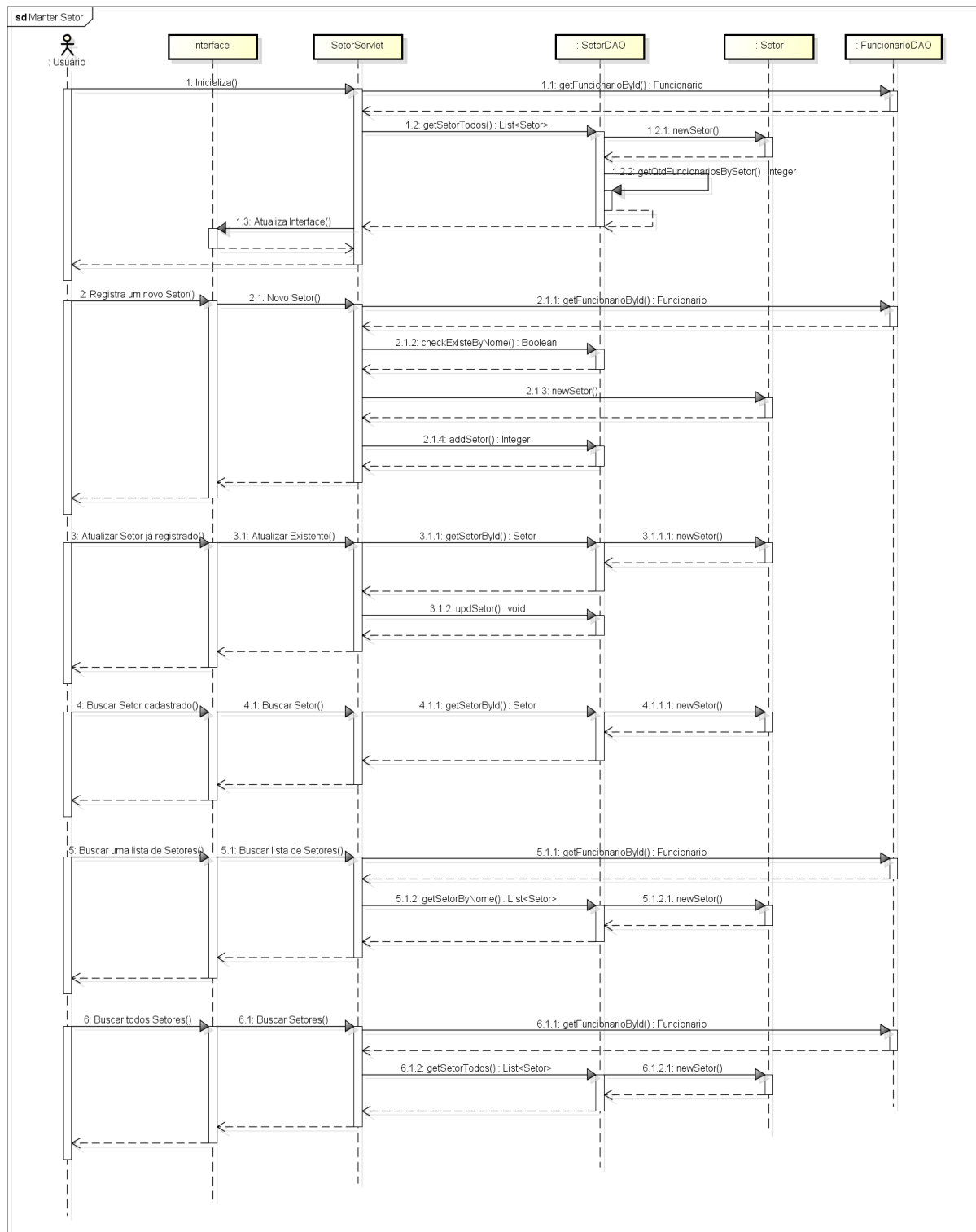


Figura 67 – Diagrama de Sequência – Manter Setor

7.1.4.7 Manter Categoria

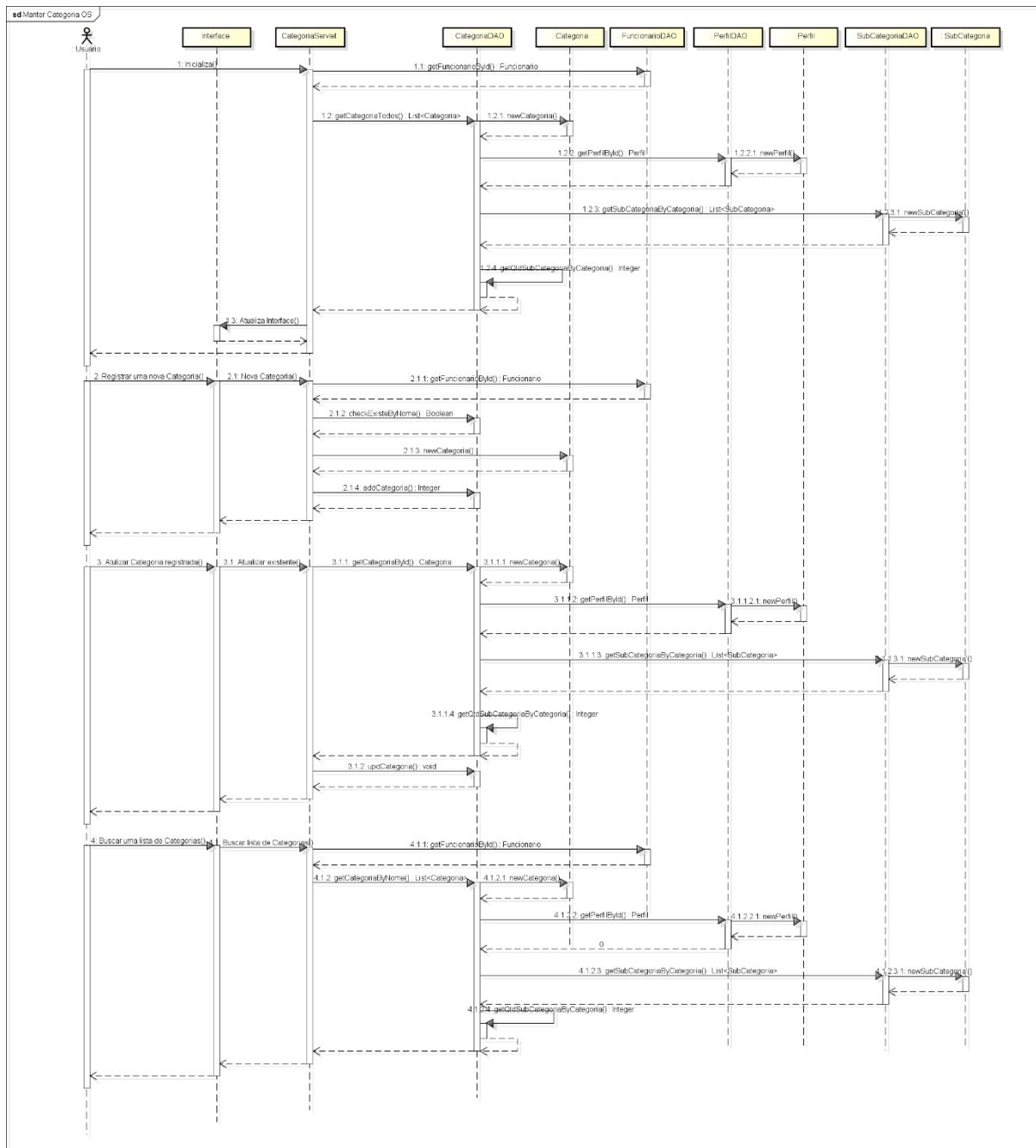


Figura 68 – Diagrama de Sequência – Manter Categoria

7.1.4.8 Manter Problema

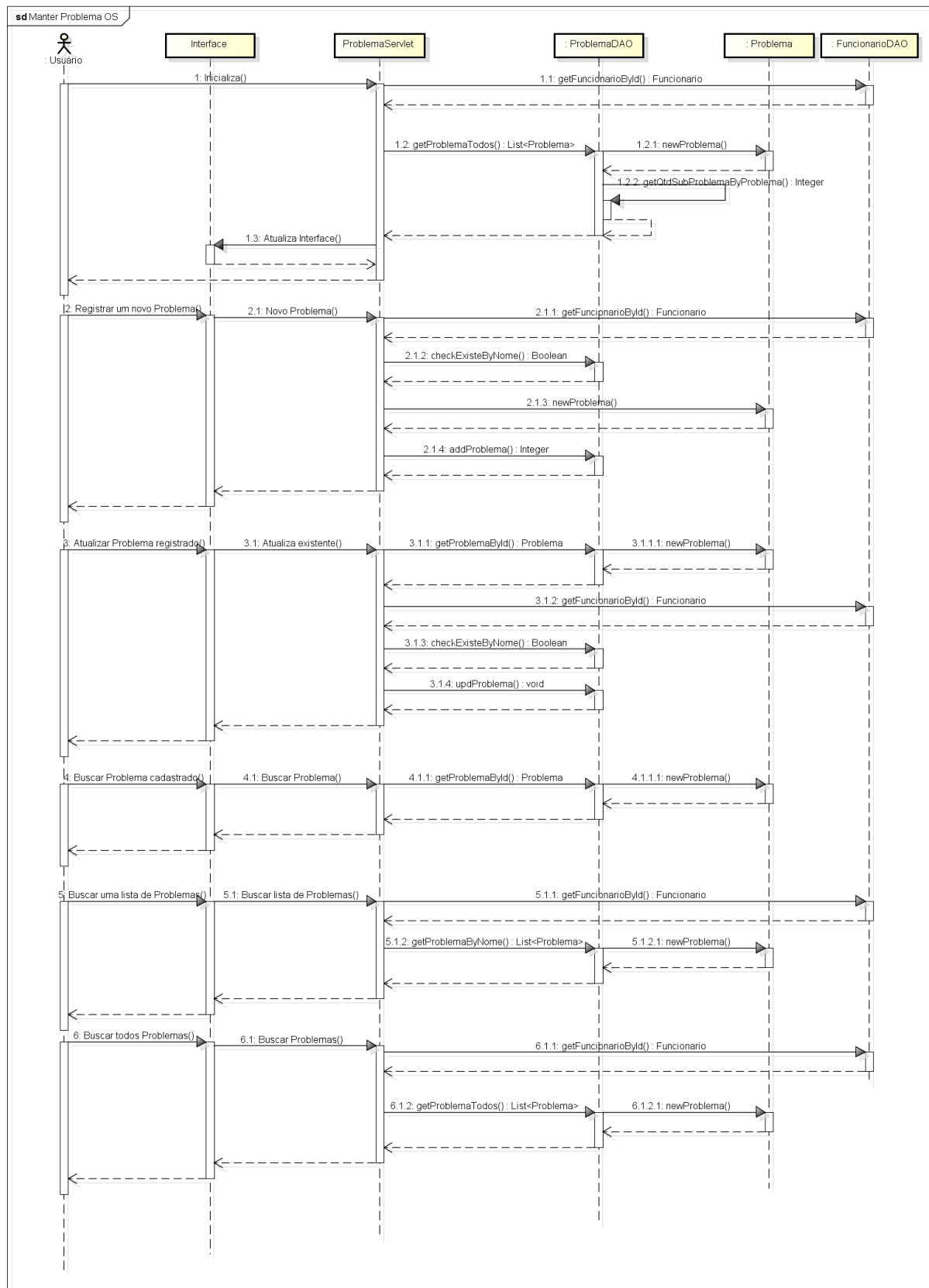


Figura 69 – Diagrama de Sequência – Manter Problema

7.1.4.9 Manter Subcategoria

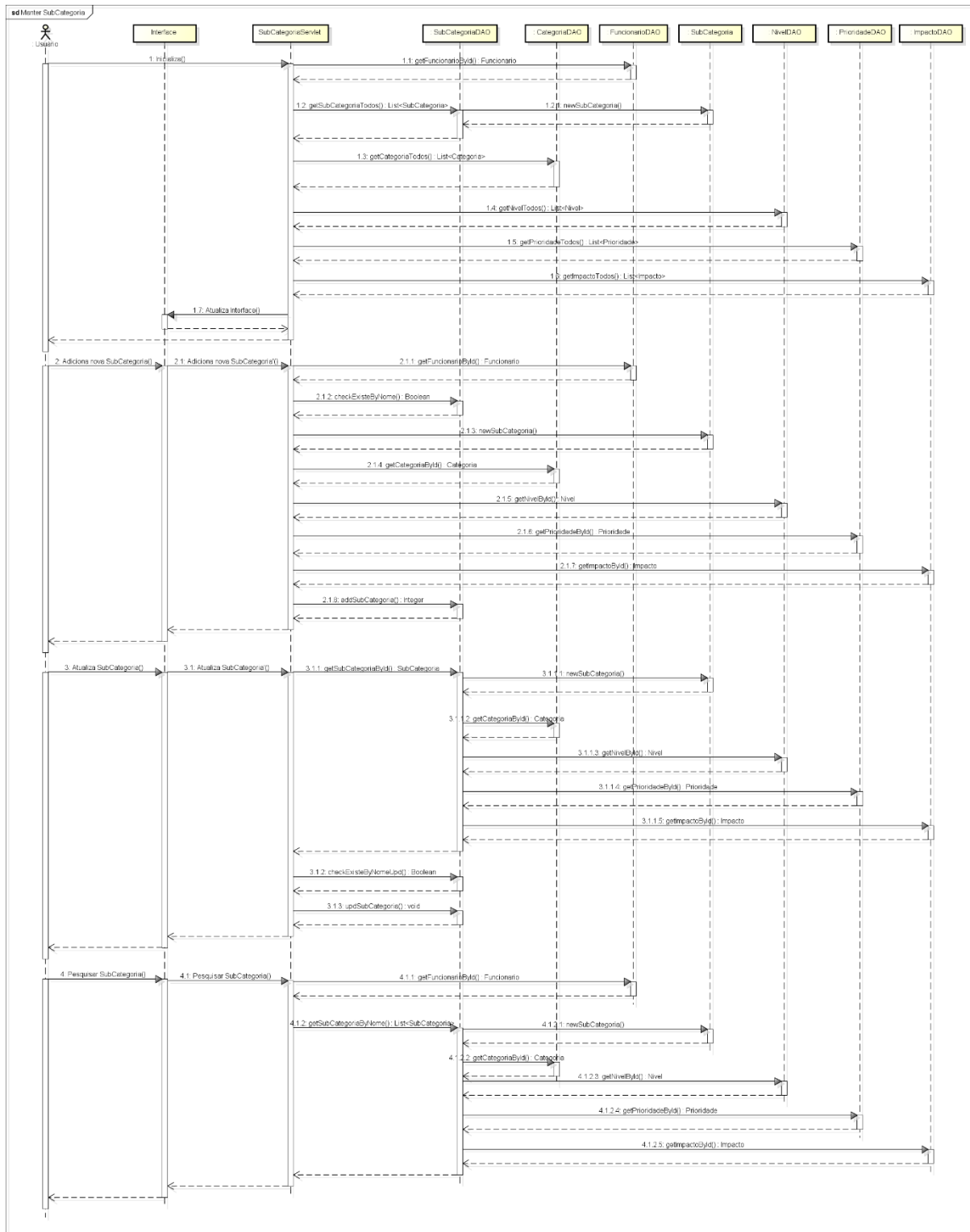


Figura 70 - Diagrama de Sequência – Manter Subcategoria

7.1.4.10 Manter Subproblema

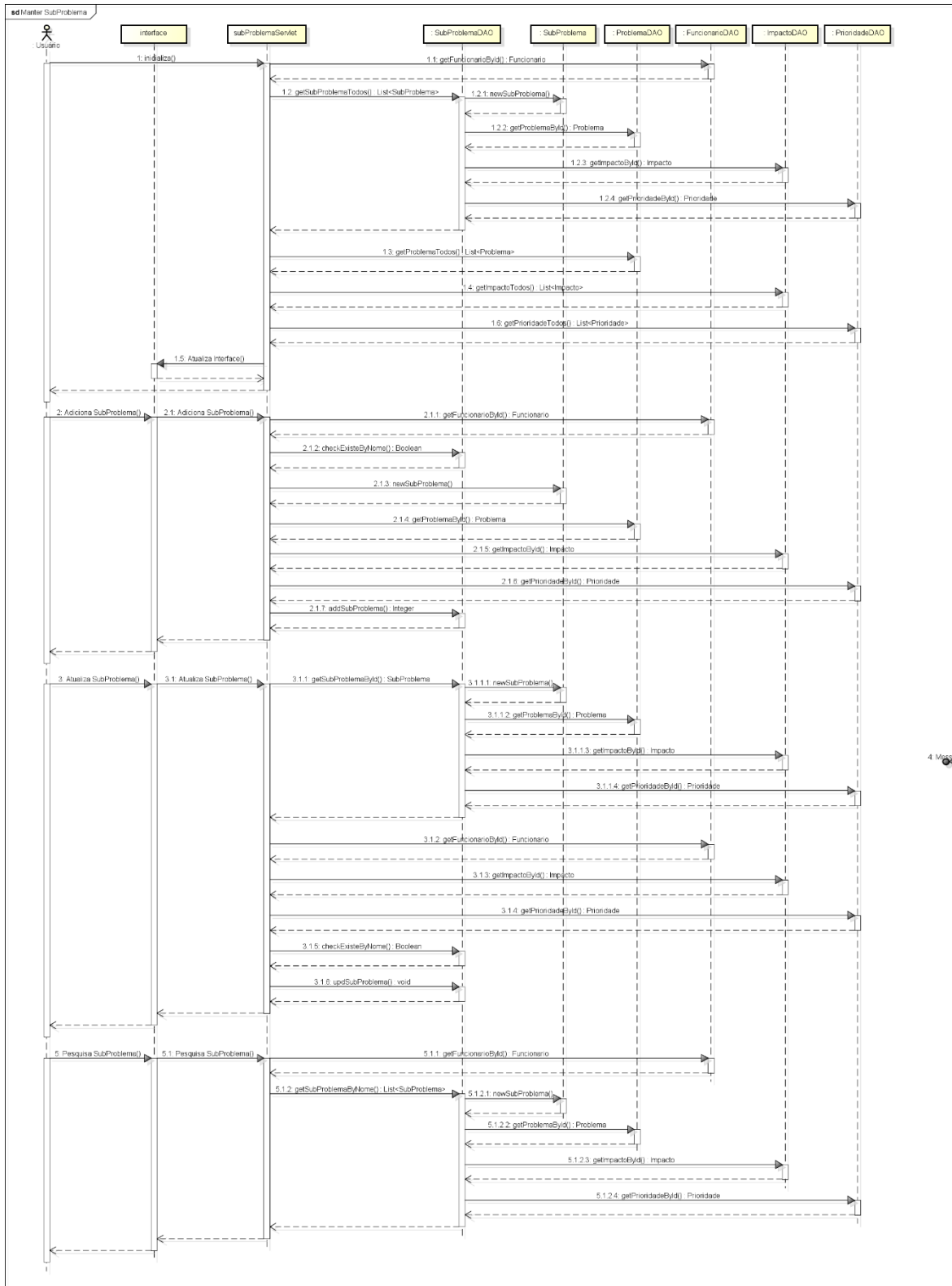


Figura 71 - Diagrama de Sequência – Manter Subproblema

7.1.4.11 Manter Perfil

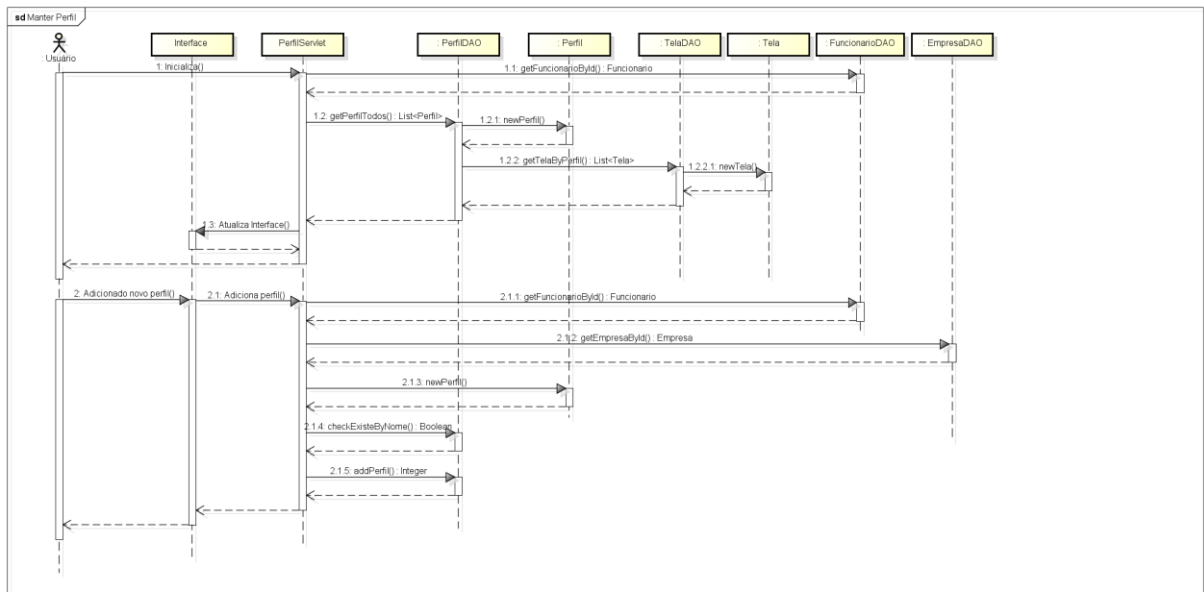
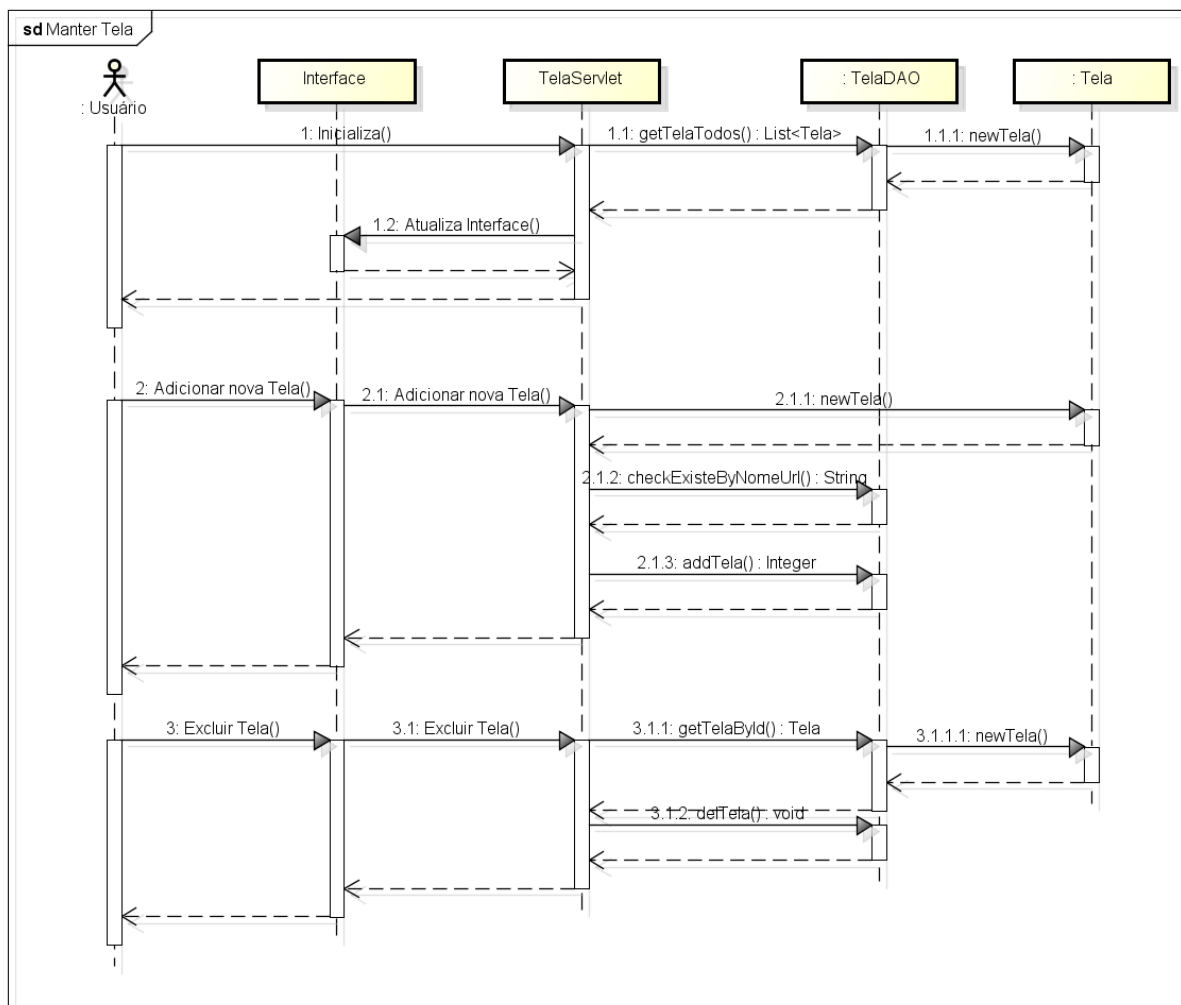


Figura 72 - Diagrama de Sequência – Manter Perfil

7.1.4.12 Manter Tela



powered by Astah

Figura 73 - Diagrama de Sequência – Manter Tela

7.1.4.13 Manter Tela do Perfil

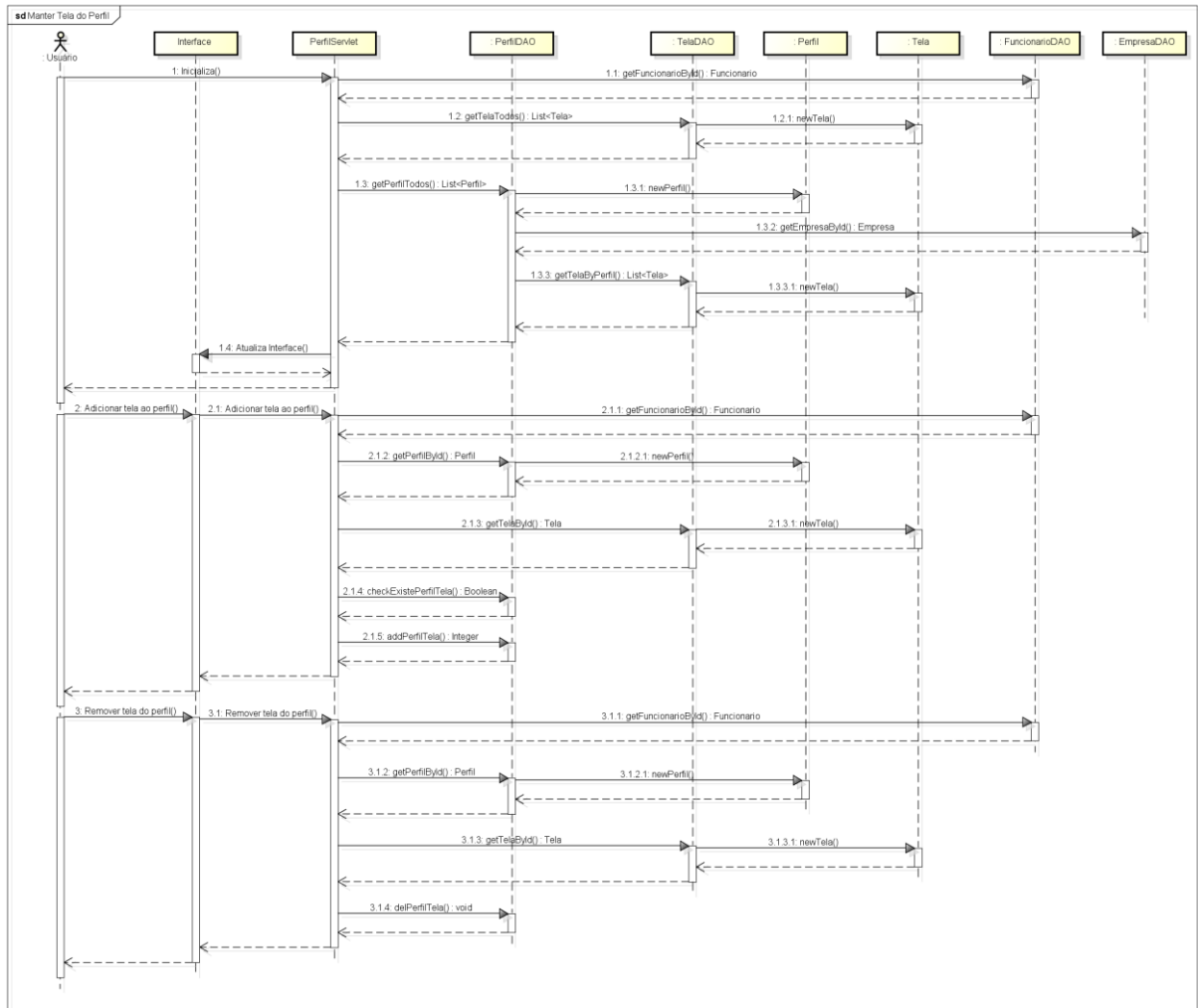


Figura 74 - Diagrama de Sequência – Manter Tela do Perfil

7.1.4.14 Registrar OS



Figura 75 - Diagrama de Sequência – Registrar OS

7.1.4.15 Buscar OS

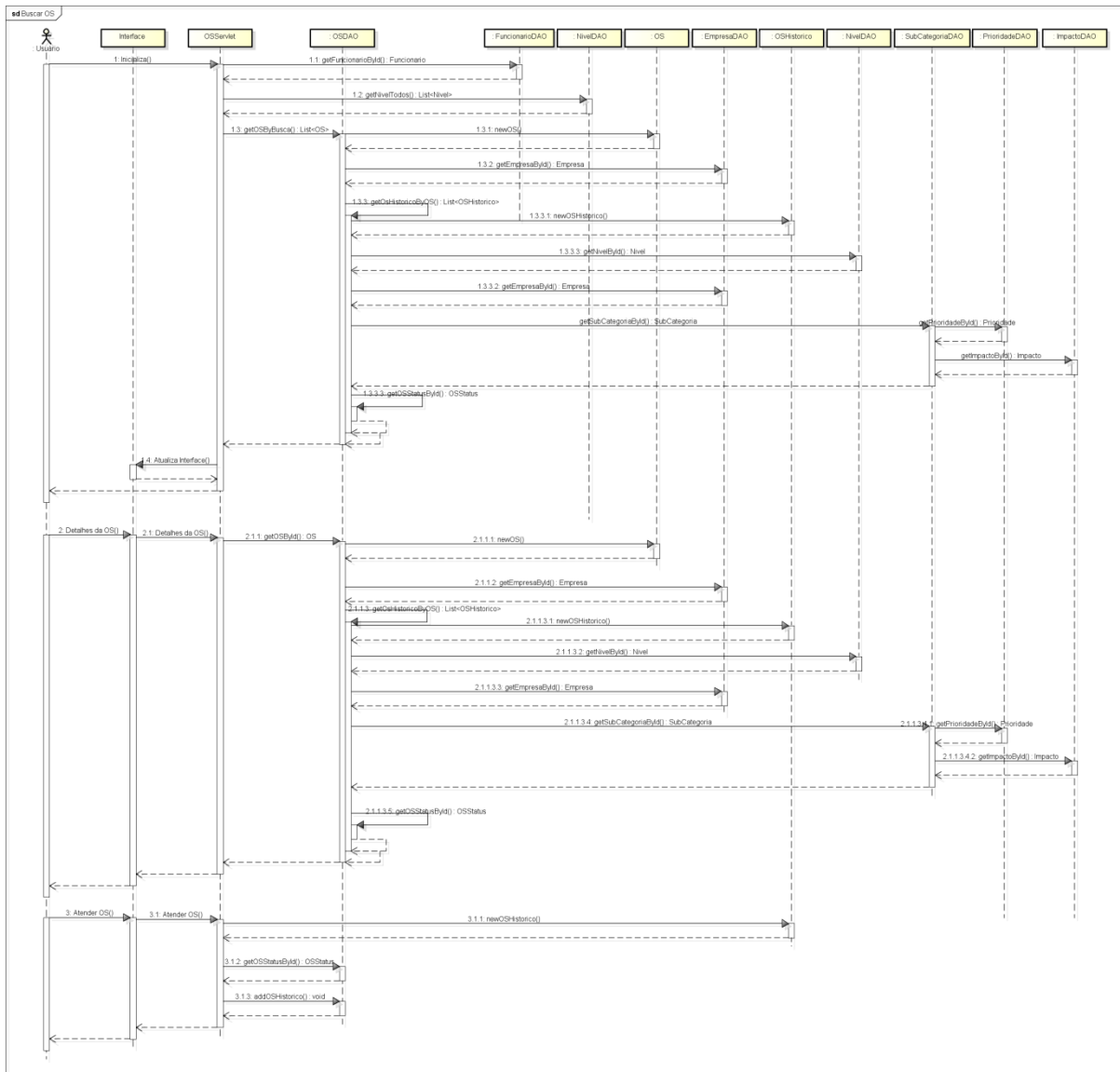


Figura 76 - Diagrama de Sequência – Buscar OS

7.1.4.16 Tratar OS

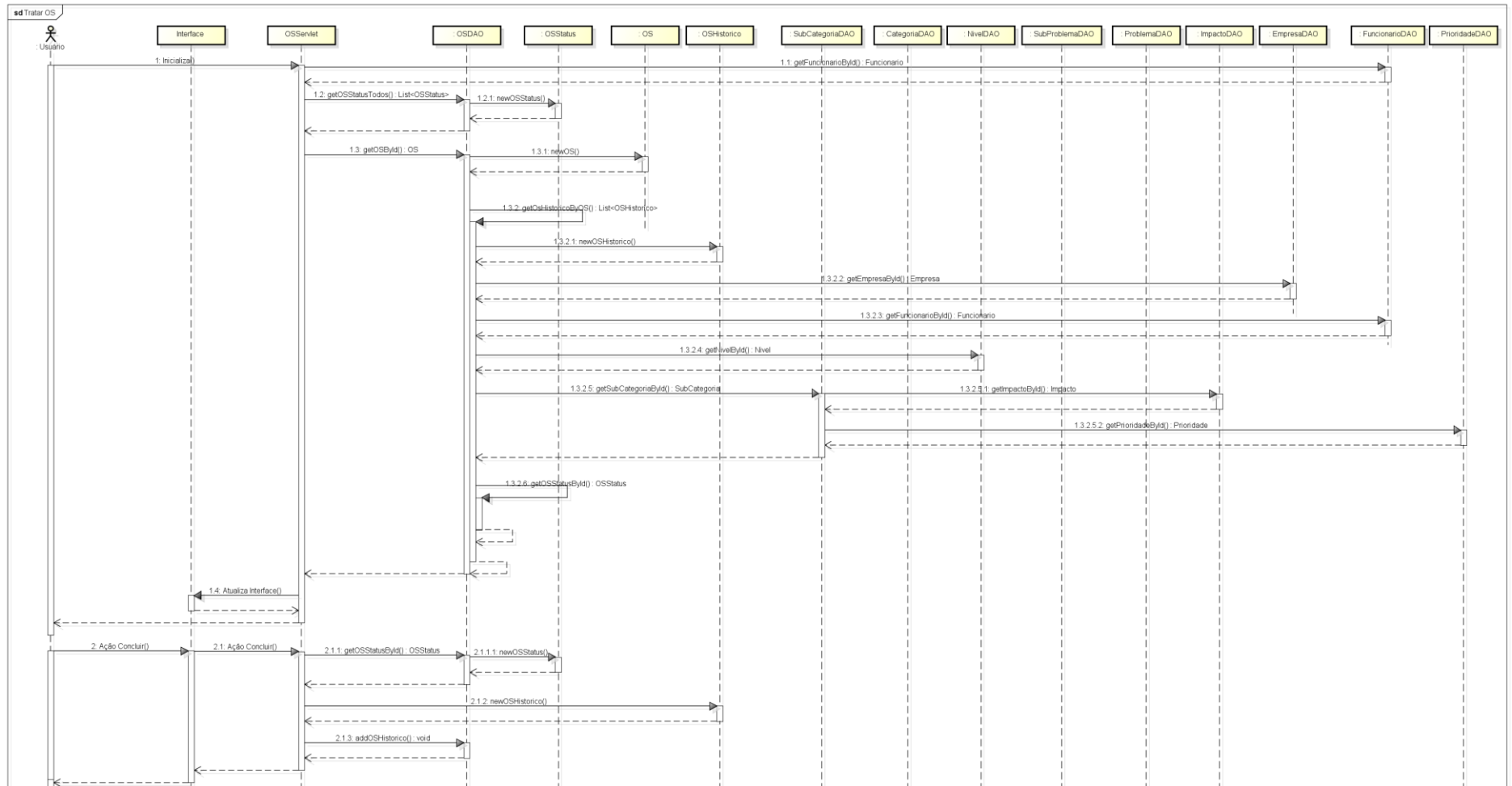


Figura 77 - Diagrama de Sequência – Tratar OS – Parte 1

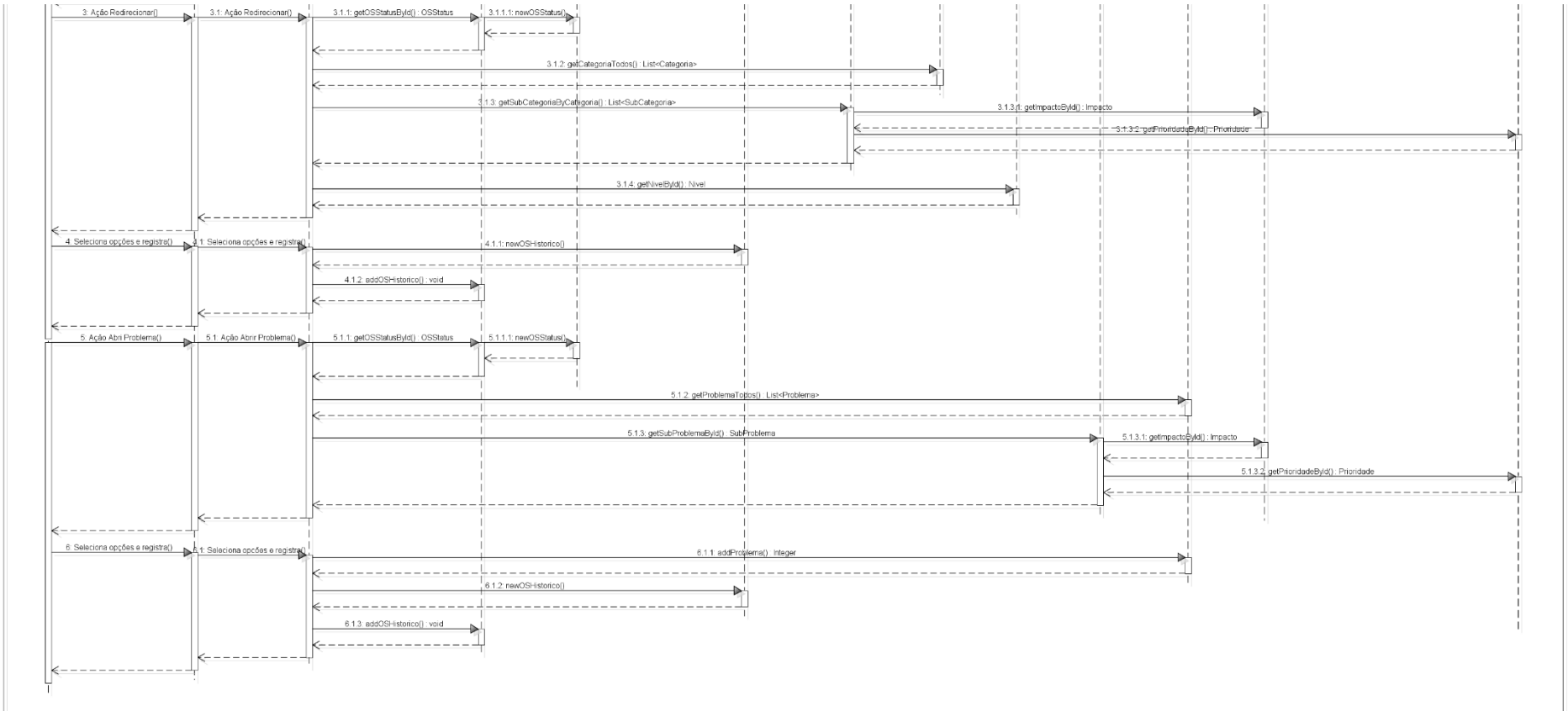


Figura 78 - Diagrama de Sequência – Tratar OS – Parte 2

7.1.4.17 Buscar Problema OS

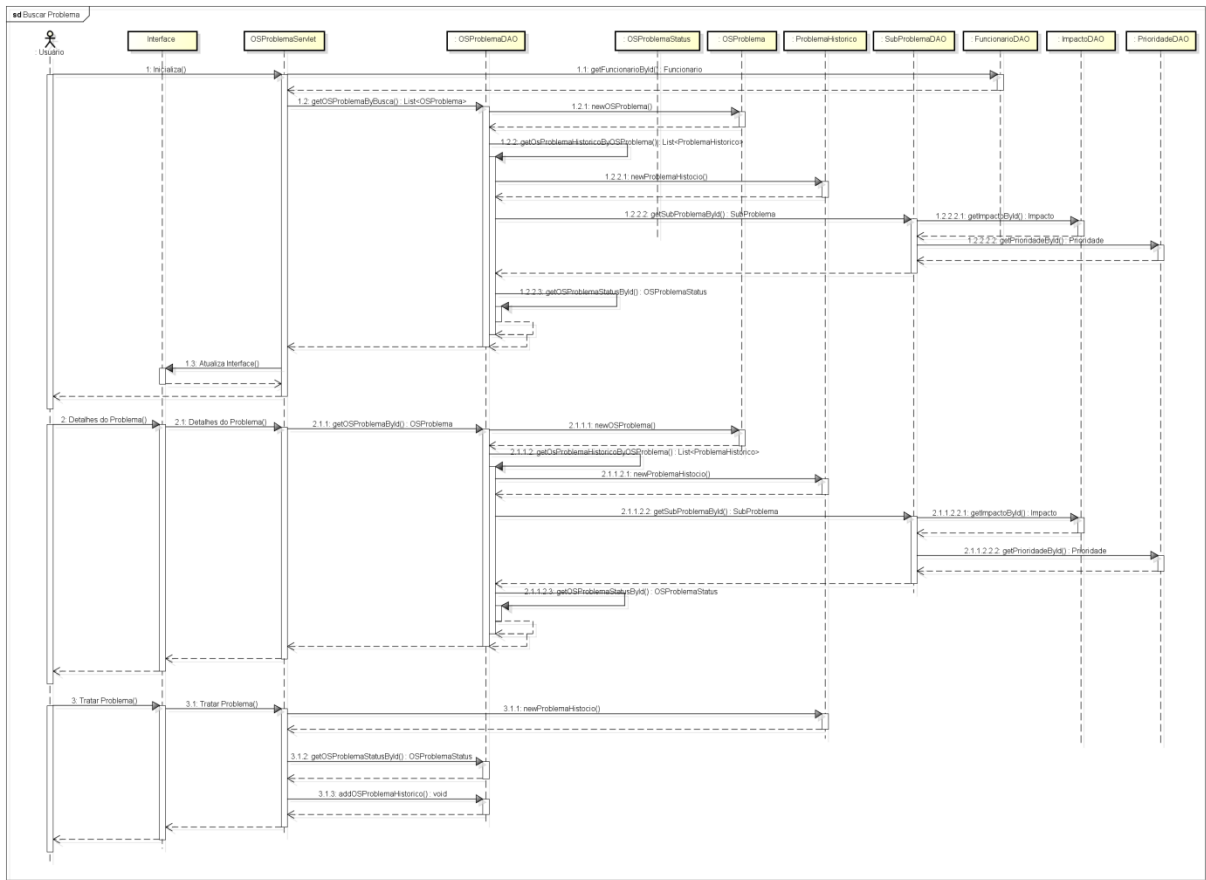


Figura 79 - Diagrama de Sequência – Buscar Problema OS

7.1.4.18 Tratar Problema OS

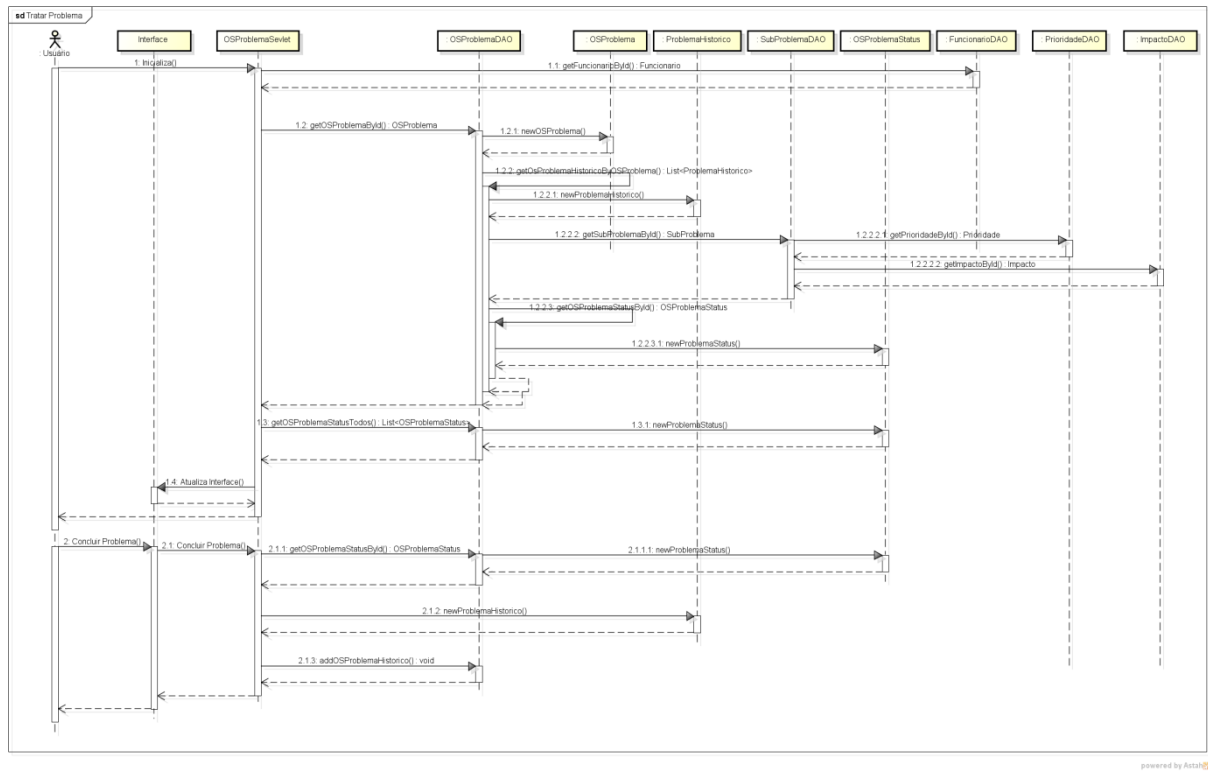


Figura 80 - Diagrama de Sequência – Tratar Problema OS

7.1.4.19 Emitir Relatório

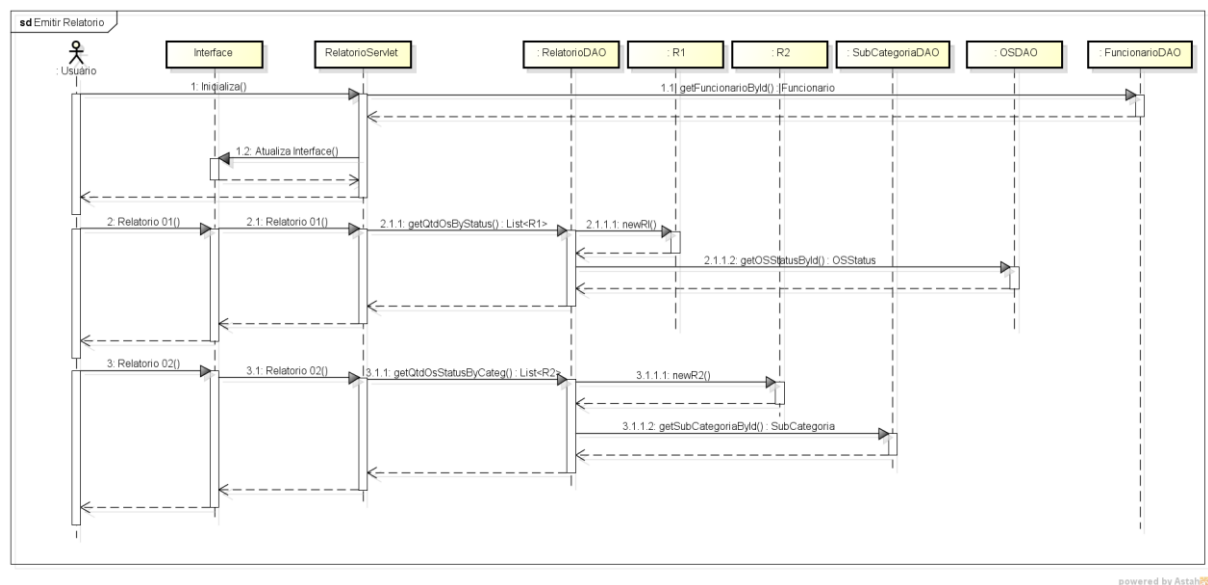


Figura 81 - Diagrama de Sequência – Emitir Relatório

7.2.2 Modelo Lógico

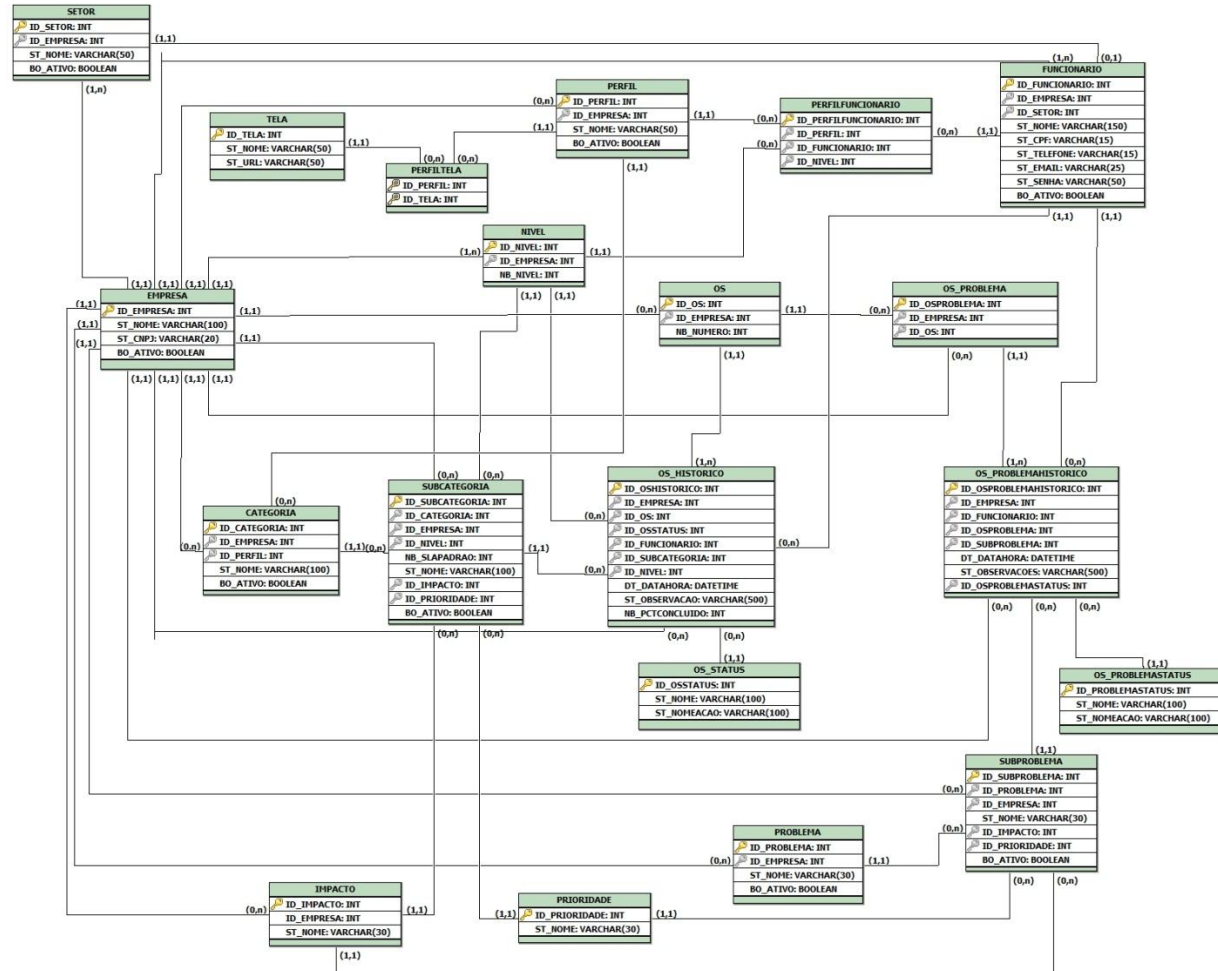


Figura 83 – BD – Modelo Lógico

7.3 APÊNDICE C – REQUISITOS DE SISTEMA

7.3.1 Padrão VOLARE

Requerimento:	1
Descrição:	O sistema deve ser acessível via <i>WEB</i>
Motivo:	Para disponibilizar a todo o público com acesso à internet e necessite de um sistema para controlar serviços e produtos.
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	O sistema deve funcionar nos principais browsers da atualidade. Dentre eles Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet EDGE, Internet Explorer, Opera e Safari
Referências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 04 de agosto de 2016

Requerimento:	2
Descrição:	Acesso apenas por usuários pré-cadastrados
Motivo:	Por questões de segurança de dados da empresa
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	O primeiro acesso da empresa será cadastrado pelo administrador do sistema; Todos outros cadastros deverão ser realizados pela empresa contratante; Ao informar usuário inexistente ou senha incorreta o sistema deverá recusar o acesso.
Referências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	3
Descrição:	Modulos de Sistema
Motivo:	Controle de acordo com as necessidades do cliente.
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Para qualquer tipo de perfil contratado, o sistema deverá disponibilizar os módulos de "Serviços" e "Gerenciamento"; Para o perfil completo, deverá apresentar, também, o módulo de "Produtos" (Estoque e produtos).
Dependências:	

Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	4
Descrição:	Cadastro de perfis de modulo
Motivo:	O modo administrador deve permitir o cadastro de perfis de módulos de acesso ao sistema, em geral.
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Apenas o administrador do sistema deve ter acesso à esta tela; Empresas não podem acessar a tela em modo administrador.
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	5
Descrição:	Cadastro de empresas
Motivo:	Cadastrar empresas e informar o perfil de módulos contratado
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Apenas o administrador do sistema deve possuir este acesso; Empresas podem ser cadastradas sem perfil, porém não possuirão acesso ao sistema. Para acessar ao sistema, a empresa deve possuir o cadastro básico completo e perfil de módulos definido.
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	6
Descrição:	Cadastro de perfil de acesso
Motivo:	Disponibilizar controle de acesso por perfil. As empresas contratantes podem cadastrar o perfil e informar as opções de acesso para ele.
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Os perfis cadastrados devem possuir de 1 a N telas de acesso; Usuários terão acesso apenas ao(s) perfil(is) especificados em seu cadastro.
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	7
Descrição:	Cadastro de Setores

Motivo:	Muitas empresas possuem diferentes setores de serviço. Por isso, poderão cadastrar o setor e informá-lo no cadastro do usuário.
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Informar o nome do setor e cadastrar.
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	8
Descrição:	Cadastro de Funcionário
Motivo:	Cadastrar todos os funcionários da empresa.
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Para realizar o cadastro deve ser obrigatório informar os seguintes dados: Nome, Sobrenome, RG, CPF, Nascimento, Telefone, Endereço e E-mail; O Perfil não deve ser obrigatório; Sem perfil o usuário não terá acesso ao sistema.
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	9
Descrição:	Cadastro de Clientes
Motivo:	Para controle de Clientes.
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Para cadastro de clientes devem ser obrigatórios os seguintes campos: Nome, Sobrenome, CPF, Data de Nascimento e Telefone de Contato; Os campos RG, Endereço e e-mail não são obrigatórios.
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	10
Descrição:	Cadastro de Tipos de Serviço
Motivo:	Para discriminação e catalogação de serviços da empresa.
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Informar o tipo de serviço e cadastrar
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	11
---------------	----

Descrição:	Cadastro de Serviços
Motivo:	Para discriminação e catalogação de serviços da empresa.
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Para cadastrar o serviço devem ser obrigatórios os campos Nome do Serviço, Valor, Tipo de cobrança e Tipo de Serviço; Os campos Descrição do Serviço e Procedimento Padrão não são obrigatórios.
Dependências:	ReQ10
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	12
Descrição:	Cadastro de Tipos de Produto
Motivo:	Para discriminação e controle de produtos
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Informar o Tipo de Produto e cadastrar
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	13
Descrição:	Cadastro de Marca
Motivo:	Para discriminação e controle de produtos
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Informar a Marca e Cadastrar
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	14
Descrição:	Cadastro de Produtos
Motivo:	Para discriminação e controle de produtos
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Para o cadastro de produtos devem ser obrigatórios os seguintes campos: Nome do Produto, Valor, Marca, Tipo de Produto e descrição
Dependências:	ReQ12 e ReQ13
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	15
Descrição:	Adição de estoque
Motivo:	Para controlar o estoque do produto
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Informar o produto e a quantidade a ser adicionada

Dependências:	ReQ14
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	16
Descrição:	Retirar Produto
Motivo:	Para controlar o estoque do produto
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Informar o produto e a quantidade a ser retirada; Somente retirar produto enquanto houver estoque.
Dependências:	ReQ15 e ReQ14
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	17
Descrição:	Estoque mínimo e máximo
Motivo:	Para controlar o estoque do produto
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Informar o produto e a quantidade mínima e/ou máxima de estoque.
Dependências:	ReQ14
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	18
Descrição:	Controlar Estoque
Motivo:	Para controlar o estoque do produto
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Informar o produto e visualizar seus dados. Pesquisa e listagem de produtos
Dependências:	ReQ14
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	19
Descrição:	Histórico de Produto
Motivo:	Para controlar o estoque do produto
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Ter todo acesso, rastreabilidade, do produto, com entradas e saídas e alterações de valor.
Dependências:	ReQ14,ReQ15,ReQ16
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	20
---------------	----

Descrição:	Cadastro de Ordem de Serviço
Motivo:	Para controle de produção
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Para um cadastro de Ordem de serviço devem ser informados: CPF do Cliente e pelo menos 1 serviço; Campos de produto somente serão disponíveis se a empresa possuir o módulo de "Produto"
Dependências:	Várias
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	21
Descrição:	Controle de Ordem de Serviço
Motivo:	Para controle de produção
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Acessar uma OS independente do STATUS (Fechada, Aberta, Em Andamento, Parada); Para Adicionar Produtos ou Serviços à OS deve estar com o STATUS Em Andamento; OS Fechada não poderá ser reaberta.
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

Requerimento:	22
Descrição:	Controle de mão-de-obra
Motivo:	Para verificar a disponibilidade de mão-de-obra
Origem:	Daniel Guedes
Critério de teste:	Usuários cadastrados por especialidade e setor, que possuem acesso ao sistema, quando não vinculados à OS em Andamento, serão contabilizados como mão-de-obra disponível
Dependências:	
Materiais de Apoio:	
Controle:	Criado em 06 de abril de 2016

7.4 APÊNDICE D – CASOS DE TESTE

7.4.1 Testes Unificados

Número	Tipo	Descrição	Procedimento	Resultado esperado	Responsável	Status	Resultado obtido
TU 01	Unidade	Chamada de função para efetuar login com senha incorreta	1. Chamar a operação <code>getLoginFuncionario</code> passando como parâmetro um login válido e uma senha inválida.	Retorna um objeto Funcionário nulo	Eduardo	Sucesso	Retorna um objeto Funcionário nulo
TU 02	Unidade	Chamada de função para efetuar login, com login e senha válidos	1. Chamar a operação <code>getLoginFuncionario</code> passando como parâmetro um login e senha válidos.	Retorna um objeto Funcionário com os atributos devidamente preenchidos	Eduardo	Sucesso	Retorna um objeto Funcionário com os atributos devidamente preenchidos
TU 03	Unidade	Chamada de função para retornar uma lista de empresas	1. Chamar a operação <code>getEmpresaTodos()</code>	Retorna uma lista de Empresas	Eduardo	Sucesso	Retorna uma lista de Empresas
TU 04	Unidade	Chamada de função para retornar uma lista de níveis	1. Chamar a operação <code>getNivelTodos()</code>	Retorna uma lista de Níveis	Eduardo	Sucesso	Retorna uma lista de Níveis

TU 05	Unidade	Chamada de função para retornar uma lista de setores	1. Chamar a operação getSetorTodos()	Retorna uma lista de Setores	Eduardo	Sucesso	Retorna uma lista de Setores
TU 06	Unidade	Chamada de função para retornar uma lista de funcionários	1. Chamar a operação getFuncionarioTodos()	Retorna uma lista de Funcionários	Eduardo	Sucesso	Retorna uma lista de Funcionários
TU 07	Unidade	Chamada de função para retornar uma lista de perfis	1. Chamar a operação getPerfilTodos()	Retorna uma lista de Perfis	Eduardo	Sucesso	Retorna uma lista de Perfis
TU 08	Unidade	Chamada de função para retornar uma lista de categorias	1. Chamar a operação getCategoriaTodos()	Retorna uma lista de Categorias	Eduardo	Sucesso	Retorna uma lista de Categorias
TU 09	Unidade	Chamada de função para retornar uma lista de problemas	1. Chamar a operação getProblemaTodos()	Retorna uma lista de Problemas	Eduardo	Sucesso	Retorna uma lista de Problemas
TU 10	Unidade	Chamada de função para retornar uma lista com os status de Os	1. Chamar a operação getOSStatusTodos()	Retorna uma lista de Status da OS	Eduardo	Sucesso	Retorna uma lista de Status da OS

7.4.2 Testes Integrados

Número	Tipo	Descrição	Procedimento	Resultado esperado	Responsável	Status	Resultado obtido
TI 01	Integração	Teste de integração da Servlet FuncionarioServlet para chamada de função para efetuar login com senha incorreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instanciar um objeto do tipo Funcionário e outro do tipo FuncionarioDAO; 2. Chamar via ServletDAO a operação getLoginFuncionario passando como parâmetro um login válido e uma senha inválida; 3. Verificar o retorno obtido através do atributo nome do objeto Funcionário 	Retorna um objeto Funcionário onde o atributo nome é nulo.	Cleverson	Sucesso	Retorna um objeto Funcionário onde o atributo nome é nulo.
TI 02	Integração	Teste de integração da Servlet FuncionarioServlet para chamada de função para efetuar login, com login e senha válidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instanciar um objeto do tipo Funcionário e outro do tipo FuncionarioDAO; 2. Chamar via ServletDAO a operação getLoginFuncionario passando como parâmetro um login e senha válidos; 3. Verificar o retorno obtido através do atributo nome do objeto Funcionário 	Retorna um objeto Funcionário onde o atributo nome está devidamente preenchido.	Cleverson	Sucesso	Retorna um objeto Funcionário onde o atributo nome está devidamente preenchido.

TI 03	Integração	Teste de integração da Servlet CategoriaServlet para chamada de função para adicionar uma nova categoria válida.	1. Instanciar um objeto do tipo Categoria setando seus atributos válidos e outro do tipo CategoriaDAO;	Retorna um inteiro contendo o id da nova categoria.	Cleverson	Sucesso	Retorna um inteiro contendo o id da nova categoria.
			2. Chamar via CategoriaServlet a operação CategoriaDAO.addCategoria passando como parâmetro o objeto Categoria válido;				
			3. Verificar o retorno obtido.				
TI 04	Integração	Teste de integração da Servlet SetorServlet para chamada de função para adicionar um novo setor válido.	1. Instanciar um objeto do tipo Setor setando seus atributos válidos e outro do tipo SetorDAO;	Retorna um inteiro contendo o id do novo setor.	Cleverson	Sucesso	Retorna um inteiro contendo o id do novo setor.
			2. Chamar via SetorServlet a operação SetorDAO.addSetor passando como parâmetro o objeto Setor válido;				
			3. Verificar o retorno obtido.				

7.4.3 Testes de Validação

Número	Tipo	Descrição	Procedimento	Resultado esperado	Responsável	Status	Resultado obtido
TV 01	Validação	Login com senha incorreta	1. Acessar a tela inicial de login;	Mensagem de erro "Erro ao realizar login!"	Rodrigo	Sucesso	Mensagem de erro "Erro ao realizar login!"
			2. Atribuir um login válido;				
			3. Preencher uma senha inválida;				
			4. Pressionar o botão logar;				

			5. Verificar o retorno obtido.				
TV 02	Validação	Login com login incorreto	1. Acessar a tela inicial de login; 2. Atribuir um login inválido; 3. Preencher uma senha válida; 4. Pressionar o botão logar; 5. Verificar o retorno obtido.	Mensagem de erro "Erro ao realizar login!"	Rodrigo	Sucesso	Mensagem de erro "Erro ao realizar login!"
TV 03	Validação	Login com login e senha corretos	1. Acessar a tela inicial de login; 2. Atribuir um login válido; 3. Preencher uma senha válida; 4. Pressionar o botão logar; 5. Verificar o retorno obtido.	login realizado com sucesso	Rodrigo	Sucesso	login realizado com sucesso
TV 04	Validação	Registrar um novo Funcionário	1. Acessar a tela de funcionários; 2. Preencher os devidos campos com dados válidos; 3. Clicar no botão salvar.	Novo funcionário registrado com sucesso	Rodrigo	Sucesso	Novo funcionário registrado com sucesso
TV 05	Validação	Associar um Perfil ao Funcionário	1. Acessar a tela de funcionários; 2. Selecionar um perfil existente; 3. Clicar no botão salvar.	Perfil associado ao funcionário com sucesso	Rodrigo	Sucesso	Perfil associado ao funcionário com sucesso
TV 06	Validação	Registrar um novo nível	1. Acessar a tela de níveis; 2. Preencher os devidos campos com dados válidos; 3. Clicar no botão salvar.	Novo nível registrado com sucesso	Daniel	Sucesso	Novo nível registrado com sucesso
TV 07	Validação	Registrar uma nova empresa	1. Acessar a tela de empresas; 2. Preencher os devidos campos com dados válidos; 3. Clicar no botão salvar.	Nova empresa registrada com sucesso	Daniel	Sucesso	Nova empresa registrada com sucesso
TV 08	Validação	Registrar um	1. Acessar a tela de setores;	Nova setor	Daniel	Sucesso	Nova setor

		novo setor	2. Preencher os devidos campos com dados válidos; 3. Clicar no botão salvar.	registrado com sucesso			registrado com sucesso
TV 09	Validação	Registrar uma nova categoria	1. Acessar a tela de categorias; 2. Preencher os devidos campos com dados válidos; 3. Clicar no botão salvar.	Nova categoria registrada com sucesso	Daniel	Sucesso	Nova categoria registrada com sucesso
TV 10	Validação	Registrar um novo problema	1. Acessar a tela de problemas; 2. Preencher os devidos campos com dados válidos; 3. Clicar no botão salvar.	Novo problema registrado com sucesso	Daniel	Sucesso	Novo problema registrado com sucesso
TV 11	Validação	Registrar uma nova Subcategoria	1. Acessar a tela de Subcategorias; 2. Preencher os devidos campos com dados válidos; 3. Clicar no botão salvar.	Nova Subcategoria registrada com sucesso	Eduardo	Sucesso	Nova Subcategoria registrada com sucesso
TV 12	Validação	Registrar um novo Subproblema	1. Acessar a tela de Subproblemas; 2. Preencher os devidos campos com dados válidos; 3. Clicar no botão salvar.	Novo Subproblema registrado com sucesso	Eduardo	Sucesso	Novo Subproblema registrado com sucesso
TV 13	Validação	Registrar um novo perfil	1. Acessar a tela de perfis; 2. Preencher os devidos campos com dados válidos; 3. Clicar no botão salvar.	Novo perfil registrado com sucesso	Eduardo	Sucesso	Novo perfil registrado com sucesso
TV 14	Validação	Associar uma tela ao perfil	1. Acessar a tela de perfis; 2. Preencher os devidos campos com dados válidos; 3. Clicar no botão salvar.	Nova tela associada ao perfil com sucesso	Eduardo	Sucesso	Nova tela associada ao perfil com sucesso

TV 15	Validação	Registrar uma nova tela	1. Acessar a tela de telas;	Nova tela registrada com sucesso	Eduardo	Sucesso	Nova tela registrada com sucesso
			2. Preencher os devidos campos com dados válidos;				
			3. Clicar no botão salvar.				
TV 16	Validação	Registrar uma nova OS	1. Acessar a tela para abertura de OS;	Nova OS registrada com sucesso	Cleverson	Sucesso	Nova OS registrada com sucesso
			2. Preencher os devidos campos com dados válidos;				
			3. Clicar no botão salvar.				
TV 17	Validação	Tentativa de registro de um Funcionário já existente	1. Acessar a tela de funcionários;	Erro funcionário já cadastrado	Cleverson	Sucesso	Erro funcionário já cadastrado
			2. Preencher os devidos campos com dados já existentes;				
			3. Clicar no botão salvar.				
TV 18	Validação	Tentativa de registro de um Nível já existente	1. Acessar a tela de níveis;	Erro Nível já cadastrado	Cleverson	Sucesso	Erro Nível já cadastrado
			2. Preencher os devidos campos com dados já existentes;				
			3. Clicar no botão salvar.				
TV 19	Validação	Tentativa de registro de uma Empresa já existente	1. Acessar a tela de empresas;	Erro Empresa já cadastrada	Cleverson	Sucesso	Erro Empresa já cadastrada
			2. Preencher os devidos campos com dados já existentes;				
			3. Clicar no botão salvar.				
TV 20	Validação	Tentativa de registro de um Setor já existente	1. Acessar a tela de setores;	Erro Setor já cadastrado	Cleverson	Sucesso	Erro Setor já cadastrado
			2. Preencher os devidos campos com dados já existentes;				
			3. Clicar no botão salvar.				
TV 21	Validação	Tentativa de	1. Acessar a tela de categorias;	Erro Categoria já	Eduardo	Sucesso	Erro Categoria já

		registro de uma Categoria já existente	2. Preencher os devidos campos com dados já existentes; 3. Clicar no botão salvar.	cadastrada			cadastrada
TV 22	Validação	Tentativa de registro de um Problema já existente	1. Acessar a tela de problemas; 2. Preencher os devidos campos com dados já existentes; 3. Clicar no botão salvar.	Erro Problema já cadastrado	Cleverson	Sucesso	Erro Problema já cadastrado
TV 23	Validação	Tentativa de registro de uma Subcategoria já existente	1. Acessar a tela de Subcategorias; 2. Preencher os devidos campos com dados já existentes; 3. Clicar no botão salvar.	Erro Subcategoria já cadastrada	Cleverson	Sucesso	Erro Subcategoria já cadastrada
TV 24	Validação	Tentativa de registro de um Subproblema já existente	1. Acessar a tela de Subproblemas; 2. Preencher os devidos campos com dados já existentes; 3. Clicar no botão salvar.	Erro Subproblema já cadastrado	Cleverson	Sucesso	Erro Subproblema já cadastrado
TV 25	Validação	Tentativa de registro de um perfil já existente	1. Acessar a tela de perfis; 2. Preencher os devidos campos com dados já existentes; 3. Clicar no botão salvar.	Erro Perfil já cadastrado	Cleverson	Sucesso	Erro Perfil já cadastrado
TV 26	Validação	Tentativa de registro de uma Tela já existente	1. Acessar a tela de telas; 2. Preencher os devidos campos com dados já existentes; 3. Clicar no botão salvar.	Erro Tela já cadastrada	Cleverson	Sucesso	Erro Tela já cadastrada