

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Bacharelado em Ciência da Computação

SISGESTOR: SISTEMA GERENCIADOR DE WORKFLOW

Autores: Gustavo Tavares Dias
João Lúcio Cardozo Espíndola
Thiago Pires Lemos

Orientador: Prof. MSc. Candido Guerrero Salgado

BRASÍLIA

2009

**GUSTAVO TAVARES DIAS
JOÃO LÚCIO CARDOZO ESPÍNDOLA
THIAGO PIRES LEMOS**

SISGESTOR: SISTEMA GERENCIADOR DE *WORKFLOW*

Trabalho apresentado ao curso de graduação em Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Católica de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. MSc. Candido Guerrero Salgado

**Brasília
2009**

TERMO DE APROVAÇÃO

Trabalho de autoria de Gustavo Tavares Dias, João Lúcio Cardozo Espíndola e Thiago Pires Lemos, intitulado SisGestor, válido como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação da Universidade Católica de Brasília, defendido e aprovado em 13 de Junho de 2009 pela banca examinadora constituída por:

Prof. MSc. Candido Guerrero Salgado

Orientador

(BCC - BSI) - UCB

Prof. MSc. Jair Alves Barbosa

(BCC - BSI) - UCB

**Brasília
2009**

Dedicamos este trabalho às
nossas famílias, que têm dado o
apoio necessário para
conseguirmos vencer mais esta
etapa em nossas vidas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder mais esta conquista e ter me guardado durante esta jornada; em seguida aos meus pais e familiares pela compreensão e apoio mesmo nos momentos mais adversos; agradeço também à minha esposa que sempre esteve ao meu lado me apoiando e acreditando neste sonho; aos meus amigos que sempre me apoiaram e nunca me deixaram desanimar e principalmente aos amigos João e Thiago pela dedicação e companheirismo principalmente neste projeto. Obrigado a todos.

Gustavo Tavares Dias

“Agradeço ao meu Deus, por ter me abençoado com saúde e sabedoria para que eu pudesse concluir de forma vitoriosa a minha graduação; à minha mãe por sempre ter me dado força para que eu não desistisse; aos meus amigos por terem suportado minha ausência; ao amigo Sérgio Dantas pelo conhecimento transmitido; ao Gustavo e ao Thiago pelo esforço empenhado para o sucesso do projeto; àqueles que de forma direta ou indireta contribuíram para a conclusão desta jornada.”

João Lúcio Cardozo Espíndola

“Agradeço ao Senhor meu Deus por me proporcionar mais esta conquista e por me ter dado o ar da vida; aos meus irmãos por sempre estarem ao meu lado; aos meus pais pela dedicação e confiança no meu potencial; aos amigos pela compreensão, apoio e pelos tempos de descontração; e aos colegas do projeto Gustavo e João pelo companheirismo e dedicação ao projeto. Obrigado a todos.”

Thiago Pires Lemos

“A primeira regra de qualquer tecnologia utilizada nos negócios é que a automação aplicada a uma operação eficiente aumentará a eficiência. A segunda é que a automação aplicada a uma operação ineficiente aumentará a ineficiência.”

Bill Gates

RESUMO

Referência: DIAS, Gustavo Tavares. ESPÍNDOLA, João Lúcio Cardozo. LEMOS, Thiago Pires. **SisGestor**: Sistema Gerenciador de *Workflow*. 2009. 114p. Bacharelado em Ciência da Computação – UCB, Brasília, 2009.

A produtividade em diversas empresas está relacionada a fatores como baixo custo, atendimento eficaz e processo interno bem definido que proporcione um melhor gerenciamento das tarefas, independentemente da área fim. Para atender às constantes evoluções dos processos nas organizações, são necessárias ferramentas que possam dar subsídios para um crescimento baseado em fluxos concretos e em constante evolução. Dessa forma, surgem os sistemas de *workflow*, que gerenciam, coordenam e controlam as informações referentes aos fluxos de trabalho. Porém, essas ferramentas devem ser flexíveis o bastante para que possam proporcionar contínua evolução harmonicamente à organização e assim proporcionar crescimento mútuo entre organização e cooperadores. O SisGestor foi desenvolvido para ser uma ferramenta de uso contínuo, de fácil utilização e acima de tudo passível de adaptação à real necessidade das organizações. Assim, a meta do trabalho é apresentar o desenvolvimento de uma ferramenta capaz de suprir as necessidades de se ter um sistema com alta flexibilidade e de baixo custo. Seu desenvolvimento contou com a utilização de tecnologias livres tais como Java e MySQL, adotando padrões de projeto para conferir aumento da produtividade e acompanhamento das tendências mercadológicas.

Palavras-chave: Sistema gerenciador de *workflow*. Fluxo de trabalho. Flexibilidade.

ABSTRACT

The productivity in various companies is linked to factors such as low cost, efficient service and well-defined internal process that provides better management of tasks, regardless of field order. To meet the constant evolution of process in organizations are necessary tools that give grants to a growth pattern based on specific and constantly evolving. So the workflow systems emerging, that manage, coordinate and control the information's flow relating to work. However, these tools must be flexible enough to be able to provide continuous development across the organization and thus provide growth mutual and cooperative organization. The SisGestor was developed to be a tool for continuous use, easy to use and above all capable of adapting to the organization's need. Thus, the present work's goal is to present the development of a tool capable of supply the needs of having a system with high flexibility and low cost. Its development had the free use of technologies such as Java and MySQL, adopting design's standards to give increased productivity and monitoring of marketing trends.

Keywords: System manager workflow. Workflow. Flexibility.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Ciclo de Vida do Projeto.....	11
Ilustração 2 – Modelo de Domínio	28
Ilustração 3 – Diagrama de Atividades (Criar <i>Workflow</i>)	29
Ilustração 4 – Diagrama de Atividades (Criar Campos)	30
Ilustração 5 – Diagrama de Atividades (Criar Processos)	31
Ilustração 6 – Diagrama de Atividades (Criar Atividades)	32
Ilustração 7 – Diagrama de Atividades (Criar Tarefas).....	33
Ilustração 8 – Diagrama dos Casos de Uso de Negócio	34
Ilustração 9 – Tela de Login	37
Ilustração 10 – Tela de Cadastro do Departamento.....	41
Ilustração 11 – Tela de Cadastro do Usuário.....	46
Ilustração 12 – Tela de Cadastro do <i>Workflow</i>	49
Ilustração 13 – Tela de Uso do <i>Workflow</i>	54
Ilustração 14 – Tela de Anexos	54
Ilustração 15 – Tela de Cadastro do Processo	57
Ilustração 16 – Tela de Cadastro de Atividade.....	61
Ilustração 17 – Tela de Cadastro de Campo	64
Ilustração 18 – Tela de Cadastro de Tarefa	68
Ilustração 19 – Tela de Extrair Relatório do <i>Workflow</i>	71
Ilustração 20 – Diagrama de Classes (Efetuar Login).....	72
Ilustração 21 – Diagrama de Seqüência (Efetuar Login)	72
Ilustração 22 – Diagrama de Classes (Manter Departamento).....	73
Ilustração 23 – Diagrama de Seqüência (Manter Departamento)	73
Ilustração 24 – Diagrama de Classes (Manter Usuário).....	74
Ilustração 25 – Diagrama de Seqüência (Manter Usuário)	74
Ilustração 26 – Diagrama de Classes (Manter <i>Workflow</i>)	75
Ilustração 27 – Diagrama de Seqüência (Manter <i>Workflow</i>)	76
Ilustração 28 – Diagrama de Classes (Usar <i>Workflow</i>)	77
Ilustração 29 – Diagrama de Seqüência (Usar <i>Workflow</i>).....	77
Ilustração 30 – Diagrama de Classes (Manter Processo)	78
Ilustração 31 – Diagrama de Seqüência (Manter Processo)	79
Ilustração 32 – Diagrama de Classes (Manter Atividade).....	80
Ilustração 33 – Diagrama de Seqüência (Manter Atividade)	81
Ilustração 34 – Diagrama de Classes (Manter Campo)	82
Ilustração 35 – Diagrama de Seqüência (Manter Campo).....	83
Ilustração 36 – Diagrama de Classes (Manter Tarefa)	84
Ilustração 37 – Diagrama de Seqüência (Manter Tarefa).....	85
Ilustração 38 – Camadas JEE	86
Ilustração 39 – Visão Geral da Arquitetura	90
Ilustração 40 – Subsistema DWR.....	91
Ilustração 41 – Subsistema BO.....	92
Ilustração 42 – Subsistema DAO	93
Ilustração 43 – Interface Dados Básicos	94
Ilustração 44 – Interface <i>Workflow</i>	94
Ilustração 45 – Interface Uso do <i>Workflow</i>	95
Ilustração 46 – Modelo Físico Cadastro de Usuário.....	96
Ilustração 47 – Modelo Físico Cadastro de <i>Workflow</i>	97

Ilustração 48 – Modelo Físico Usar <i>Workflow</i>	98
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição de <i>Hardware</i> Ideal	5
Tabela 2 – Descrição do <i>Hardware</i> Mínimo	5
Tabela 3 – Métodos e Ferramentas de Desenvolvimento	12
Tabela 4 – Linguagens de Programação	13
Tabela 5 – Ambiente de <i>Hardware</i> para Desenvolvimento	13
Tabela 6 – Marcos do Projeto	14
Tabela 7 – Descrição dos Riscos	15
Tabela 8 – Impactos dos Riscos	16
Tabela 9 – Documentos do Projeto	17
Tabela 10 – Recursos de <i>Hardware</i>	18
Tabela 11 – Recursos de <i>Software</i>	18
Tabela 12 – Recursos Financeiros	19
Tabela 13 – Cronograma do Projeto	20
Tabela 14 – Cronograma de Atividades do Projeto	20
Tabela 15 – Descrição do Problema	23
Tabela 16 – Identificação dos Interessados	23
Tabela 17 – Necessidade dos Interessados	24
Tabela 18 – Características do Sistema	24
Tabela 19 – Descrição do Caso de Uso Efetuar Login	35
Tabela 20 – Dados do Login	36
Tabela 21 – Dados para Recuperar Senha	36
Tabela 22 – Dados do Usuário (Efetuar Login)	36
Tabela 23 – Descrição do Caso de Uso Manter Departamento	38
Tabela 24 – Dados do Departamento	40
Tabela 25 – Critérios de Pesquisa (Manter Departamento)	41
Tabela 26 – Descrição do Caso de Uso Manter Usuário	42
Tabela 27 – Dados do Usuário	45
Tabela 28 – Critérios de Pesquisa (Manter Usuário)	45
Tabela 29 – Dados da Senha	45
Tabela 30 – Descrição do Caso de Uso Manter <i>Workflow</i>	47
Tabela 31 – Dados do <i>Workflow</i>	49
Tabela 32 – Descrição do Caso de Uso Usar <i>Workflow</i>	50
Tabela 33 – Dados do Uso <i>Workflow</i>	53
Tabela 34 – Dados da Tarefa (Uso <i>Workflow</i>)	53
Tabela 35 – Dados do Anexo	54
Tabela 36 – Descrição do Caso de Uso Manter Processo	55
Tabela 37 – Dados do Processo	57
Tabela 38 – Descrição do Caso de Uso Manter Atividade	58
Tabela 39 – Dados da Atividade	60
Tabela 40 – Descrição do Caso de Uso Manter Campo	62
Tabela 41 – Dados do Campo	64
Tabela 42 – Descrição do Caso de Uso Manter Tarefa	65
Tabela 43 – Dados da Tarefa	67
Tabela 44 – Descrição do Caso de Uso Extrair Relatórios do <i>Workflow</i>	69
Tabela 45 – Opções de Relatório	70
Tabela 46 – Dados do Período	71

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. MOTIVAÇÃO.....	1
1.2. BREVE HISTÓRICO	1
1.3. PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS	1
1.4. USUÁRIOS DO SISTEMA	2
1.5. ORGANOGRAMA DA ORGANIZAÇÃO.....	2
1.6. EMPRESA INTERESSADA.....	2
2. OBJETIVOS.....	3
2.1. OBJETIVO GERAL	3
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
3. PROPOSTA DO SISTEMA.....	4
3.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO	4
3.2. RESULTADOS ESPERADOS	4
3.3. RESTRIÇÕES DO SISTEMA PROPOSTO	4
3.4. RECURSOS NECESSÁRIOS PARA EXECUÇÃO	5
3.4.1. <i>Descrição do Hardware Ideal</i>	5
3.4.2. <i>Descrição do Hardware Mínimo</i>	5
3.4.3. <i>Descrição do Software</i>	5
3.4.3.1. Servidor.....	5
3.4.3.2. Clientes	5
3.4.4. <i>Configuração de Rede</i>	6
3.4.5. <i>Configuração de Banco de Dados</i>	6
3.4.6. <i>Descrição das Instalações</i>	6
3.4.7. <i>Pessoal Exigido</i>	6
3.5. RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO	6
3.6. ÁREAS AFETADAS PELO SISTEMA	6
4. JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA	7
5. PLANEJAMENTO DO PROJETO	10
5.1. PLANO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO	10
5.1.1. <i>Ciclo de Vida do Projeto</i>	10
5.1.2. <i>Métodos de Desenvolvimento e Ferramentas CASE</i>	12
5.1.3. <i>Linguagens de Programação</i>	12
5.1.4. <i>Ambiente de Hardware para Desenvolvimento</i>	13
5.2. PLANO DE ORGANIZAÇÃO	13
5.2.1. <i>Equipe de Gerência</i>	13
5.2.2. <i>Equipe de Desenvolvimento</i>	13
5.3. PLANO DE ACOMPANHAMENTO.....	14
5.3.1. <i>Marcos e Pontos de Controle</i>	14
5.3.2. <i>Métodos de Acompanhamento e Controle</i>	14
5.3.3. <i>Análise e Gerência de Riscos</i>	14
5.4. PLANO DE DOCUMENTAÇÃO	17
5.4.1. <i>Documentos do Projeto</i>	17
5.5. PLANO DE RECURSOS E PRODUTOS	18
5.5.1. <i>Recursos Humanos</i>	18
5.5.2. <i>Recursos de Hardware</i>	18
5.5.3. <i>Recursos de Software</i>	18
5.5.4. <i>Recursos Financeiros</i>	19
5.6. CRONOGRAMA	20
5.7. GLOSSÁRIO	21
6. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO SISTEMA.....	23
6.1. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA	23

6.2.	IDENTIFICAÇÃO DOS INTERESSADOS	23
6.3.	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DOS INTERESSADOS	24
6.4.	DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA.....	24
6.5.	REQUISITOS DO SOFTWARE.....	25
6.5.1.	<i>Funcionalidades disponíveis aos Usuários</i>	25
6.5.1.1.	Atualizar Dados.....	25
6.5.1.2.	Visualizar Fluxo.....	25
6.5.1.3.	Utilizar Fluxo	25
6.5.2.	<i>Funcionalidades disponíveis aos Gestores</i>	25
6.5.2.1.	Extrair Relatórios	25
6.5.2.2.	Monitorar Fluxo	25
6.6.	REQUISITOS SUPLEMENTARES.....	26
6.7.	RESTRIÇÕES	26
7.	MODELOS DO NEGÓCIO.....	28
7.1.	DIAGRAMAS DE CASO DE USO DE NEGÓCIO.....	28
7.2.	DIAGRAMAS DE CLASSES DE NEGÓCIO	28
7.3.	DIAGRAMAS DE INTERAÇÃO DE NEGÓCIO E SUAS ASSOCIAÇÕES	28
7.4.	DIAGRAMAS DE ATIVIDADES	29
8.	MODELOS DE CASOS DE USO.....	34
8.1.	VISÃO GERAL DOS CASOS DE USO E ATORES.....	34
8.2.	DESCRIÇÃO DOS CASOS USO.....	35
8.2.1.	<i>Caso de uso: Efetuar Login</i>	35
8.2.2.	<i>Caso de uso: Manter Departamento</i>	38
8.2.3.	<i>Caso de uso: Manter Usuário</i>	42
8.2.4.	<i>Caso de uso: Manter Workflow</i>	47
8.2.5.	<i>Caso de uso: Usar Workflow</i>	50
8.2.6.	<i>Caso de uso: Manter Processo</i>	55
8.2.7.	<i>Caso de uso: Manter Atividade</i>	58
8.2.8.	<i>Caso de uso: Manter Campo</i>	62
8.2.9.	<i>Caso de uso: Manter Tarefa</i>	65
8.2.10.	<i>Caso de uso: Extrair Relatório do Workflow</i>	69
9.	MODELOS DE ANÁLISE.....	72
9.1.	CASO DE USO: EFETUAR LOGIN	72
9.1.1.	<i>Diagrama de Classes de Análise</i>	72
9.1.2.	<i>Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)</i>	72
9.2.	CASO DE USO: MANTER DEPARTAMENTO.....	73
9.2.1.	<i>Diagrama de Classes de Análise</i>	73
9.2.2.	<i>Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)</i>	73
9.3.	CASO DE USO: MANTER USUÁRIO	74
9.3.1.	<i>Diagrama de Classes de Análise</i>	74
9.3.2.	<i>Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)</i>	74
9.4.	CASO DE USO: MANTER WORKFLOW	75
9.4.1.	<i>Diagrama de Classes de Análise</i>	75
9.4.2.	<i>Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)</i>	76
9.5.	CASO DE USO: USAR WORKFLOW	77
9.5.1.	<i>Diagrama de Classes de Análise</i>	77
9.5.2.	<i>Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)</i>	77
9.6.	CASO DE USO: MANTER PROCESSO.....	78
9.6.1.	<i>Diagrama de Classes de Análise</i>	78
9.6.2.	<i>Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)</i>	79
9.7.	CASO DE USO: MANTER ATIVIDADE	80
9.7.1.	<i>Diagrama de Classes de Análise</i>	80
9.7.2.	<i>Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)</i>	81
9.8.	CASO DE USO: MANTER CAMPO	82
9.8.1.	<i>Diagrama de Classes de Análise</i>	82
9.8.2.	<i>Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)</i>	83
9.9.	CASO DE USO: MANTER TAREFA	84
9.9.1.	<i>Diagrama de Classes de Análise</i>	84

9.9.2.	<i>Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)</i>	85
10.	DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO	86
10.1.	MEMORIAL DESCRITIVO DAS DECISÕES DE PROJETO	86
10.1.1.	<i>Camadas da Plataforma</i>	86
10.1.1.1.	Camada Cliente	86
10.1.1.1.1.	Prototype Javascript Framework	87
10.1.1.1.2.	Script.aculo.us Javascript Framework	87
10.1.1.2.	Camada Web	87
10.1.1.2.1.	Direct Web Remoting	87
10.1.1.2.2.	Struts Framework	87
10.1.1.3.	Camada de Negócio	87
10.1.1.3.1.	Spring Framework	87
10.1.1.3.2.	Hibernate Framework	88
10.1.1.4.	Camada de Dados	88
10.1.1.4.1.	SGBD MySQL	88
10.1.2.	<i>Servidores</i>	88
10.1.2.1.	JBoss Application Server	88
10.1.2.2.	Apache Tomcat	88
10.1.3.	<i>Padrões Adotados</i>	89
10.2.	DIAGRAMA DE CLASSES DO PROJETO	90
10.3.	DESCRIÇÃO DAS INTERFACES	94
10.4.	DESCRIÇÃO DE ARQUIVOS E BANCO DE DADOS	96
	CONCLUSÃO	99
	BIBLIOGRAFIA	100

1. INTRODUÇÃO

1.1. MOTIVAÇÃO

Ao se ingressar em diversas organizações, verifica-se a exigência de maiores produtividades, menores custos e melhor atendimento aos clientes, de tal forma que surgem necessidades de novas formas de gestão. Os processos adotados por essas adotam fluxos de trabalho variados, contando ainda com setores diversos, enquanto que há aquelas que precisam estruturar novos processos, caso almejem atender essas exigências.

A gestão dos processos faz-se necessária em qualquer organização que busque acatar tais exigências, uma vez que o aumento do número de processos e atividades torna-se presente. Essa gestão pode ser efetuada por ferramentas tecnológicas denominadas sistemas de *workflow*, os quais manipulam e monitoram a informação relativa ao fluxo de trabalho para gerenciá-lo, coordená-lo e controlá-lo mais eficientemente, minimizando os problemas relativos à coordenação do trabalho nos processos de negócio. (NICOLAO, 1998).

Porém grande parte dessas ferramentas é inflexível, visto que a regra de negócio do fluxo de trabalho incorpora-se à ferramenta. Dessa maneira, necessita-se de sistemas de *workflow* capazes de adaptarem-se aos mais diversos processos organizacionais, fornecendo maleabilidade na composição dos fluxos de trabalho.

1.2. BREVE HISTÓRICO

Grande parte dos sistemas gerenciadores de *workflow* atualmente dispõe de recursos limitados quanto à estruturação das regras de negócio, uma vez que essa já se encontra definida na ferramenta. Dessa forma, torna-se dispendioso a manutenção dos fluxos definidos ao passo que para efetuar qualquer alteração de fluxo necessita-se modificar o *software* já em uso.

Entretanto, há ferramentas semelhantes que disponibilizam tal modificação, porém possuem alto custo quanto à licença.

1.3. PROBLEMAS DIAGNOSTICADOS

As organizações necessitam de fluxos específicos para um determinado departamento, e os sistemas não são adaptáveis. Com isso, os sistemas usados não têm maleabilidade para acompanhar o fluxo atual.

Outro fato refere-se ao custo relativo dos *softwares* existentes que fazem tal funcionalidade, os quais têm custo da licença elevada.

1.4. USUÁRIOS DO SISTEMA

Fazem parte do escopo de usuários do sistema todos os colaboradores de uma organização que pertençam ao departamento cadastrado no sistema ou no processo envolvido.

1.5. ORGANOGRAMA DA ORGANIZAÇÃO

Este projeto servirá para qualquer organização que tenha organograma e processos bem definidos.

1.6. EMPRESA INTERESSADA

O projeto destina-se a qualquer empresa, visto que o mesmo pode ser utilizado por organizações de interesses distintos. Assim, podem-se citar algumas organizações que necessitarão desse sistema:

- Empresas de Recursos Humanos;
- Empresas de Desenvolvimento de *Software*;
- Empresas de Advocacia.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste projeto é desenvolver um sistema de informação que automatize a tarefa de gerência dos fluxos de trabalho, atuando também como uma ferramenta gerencial.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O objetivo do projeto SisGestor - Sistema Gerenciador de *Workflow* - é desenvolver um sistema computacional capaz de promover a automação tecnológica de soluções de informática para fluxos de trabalhos em geral, o qual possibilitará o acompanhamento de processos, atividades, bem como a extração de métricas que podem ser utilizadas a fim de verificar se o processo está sendo desenvolvido de forma adequada e também possibilitar adoção de medidas capazes de melhorar o aproveitamento dos recursos disponíveis.

A organização que fizer uso desse sistema gozará de uma ferramenta com as seguintes funcionalidades como auxílio ao(s) seu(s) processo(s):

- Gerenciar os fluxos de trabalho
 - Os fluxos de trabalho são definidos a critério do utilizador do sistema, compreendendo uma ferramenta customizável;
 - O gerenciamento dos fluxos é autorizado através de permissões.
- Licença gratuita.

3. PROPOSTA DO SISTEMA

Foi com o aumento diário das demandas dentro das empresas que surgiu a necessidade de estar arquivando todas as informações detalhadas dos fluxos de trabalho, a fim de fornecer facilidade e agilidade nos processos do dia a dia das organizações.

O SisGestor tem como princípio registrar e arquivar todas as tramitações dos fluxos da organização, sendo que, com essas informações, torna-se possível gerar relatórios que servirão de base para tomada de decisões, tanto administrativas quanto gerenciais, trazendo assim mais qualidade, produtividade e dinamismo para a empresa.

3.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

O SisGestor proporcionará a automação dos fluxos de trabalho englobando as funcionalidades de criá-los e gerenciá-los. A criação desses fluxos contará com a facilidade de criar campos do que for mais conveniente, incluindo apenas o que for necessário. O envio de *e-mails* é automático nas transições das tarefas e das atividades.

O usuário contará com um sistema sendo executado na plataforma *web*, facilitando o acesso aos dados, possibilitando acesso em ambiente externo ao da organização, necessitando basicamente de um *browser* e *internet* para acesso ao sistema. O acesso aos arquivos também se tornará mais fácil, uma vez que o SisGestor possui a opção de anexar documentos, o que facilita o compartilhamento de arquivos.

3.2. RESULTADOS ESPERADOS

Com o desenvolvimento desse sistema será possível automatizar o processo organizacional, controlar o fluxo dos processos, atividades e tarefas e dar base para tomada de decisões.

Espera-se também que as interações dos usuários com o sistema sejam facilitadas e de rápido aprendizado, podendo assim trazer resultados mais dinâmicos e duradouros para a organização.

3.3. RESTRIÇÕES DO SISTEMA PROPOSTO

Ausenta-se no sistema a contemplação de decisões estratégicas dos procedimentos dos fluxos cadastrados, servindo apenas como ferramenta gerencial.

3.4. RECURSOS NECESSÁRIOS PARA EXECUÇÃO

3.4.1. Descrição do Hardware Ideal

As configurações seguintes são requeridas por todas as máquinas para um melhor desempenho do sistema, contando ainda com conexão banda larga com a internet.

Tabela 1 – Descrição de *Hardware Ideal*

Ambiente	Processador	Memória RAM	HD
Servidor	<i>Clock</i> de 2.8 GHz	3 GB	40 GB ou superior
Cliente	<i>Clock</i> de 1.4 GHz	1 GB	20 GB ou Superior

3.4.2. Descrição do Hardware Mínimo

As configurações mínimas seguintes são requeridas por todas as máquinas para um mínimo desempenho do sistema, contando ainda com conexão banda larga com a internet.

Tabela 2 – Descrição do *Hardware Mínimo*

Ambiente	Processador	Memória RAM	HD
Servidor	<i>Clock</i> de 1.8 GHz	2 GB	20 GB
Cliente	<i>Clock</i> de 1.0 GHz	512 MB	20 GB

3.4.3. Descrição do Software

3.4.3.1. Servidor

No servidor da aplicação deverá ter instalado os seguintes *softwares*:

- Banco de dados MySQL versão 5.1;
- *Java Runtime Enviroment* (JRE) 1.5;
- *JBoss Application Server* 4.2.3.GA.

3.4.3.2. Clientes

Nas estações deverão estar instalados os seguintes *softwares*:

- *Java Runtime Enviroment* (JRE) 1.5;
- Navegador para internet (*Browser*).

3.4.4. Configuração de Rede

Independente da topologia de rede da organização, o SisGestor estará disponível a todas as máquinas configuradas nessa rede, havendo possibilidade de acessar o sistema em ambiente externo à organização.

3.4.5. Configuração de Banco de Dados

O banco de dados a ser configurado será o MySQL, versão 5.1.

3.4.6. Descrição das Instalações

O servidor do sistema SisGestor pode ser configurado para permitir sua utilização em ambiente externo à organização (conexão com internet), facilitando o acesso ao sistema em qualquer ponto.

3.4.7. Pessoal Exigido

A execução é feita pelo gerente setorial responsável, que cria e gerencia os fluxos de trabalho, e pelos demais funcionários da organização compreendendo o departamento relativo ao fluxo disponibilizado.

3.5. RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO

Os custos precedidos do desenvolvimento do sistema SisGestor são desprezíveis, uma vez que o mesmo fora desenvolvido em ambiente acadêmico, o qual dispõe de recursos imprescindíveis à realização de projetos de *software*. A equipe do projeto não pretende vender o *software* quando concluído, a fim de experiência. As despesas relativas à implantação do sistema ficam a cargo da organização interessada no sistema.

3.6. ÁREAS AFETADAS PELO SISTEMA

As áreas afetadas pelo sistema serão os setores ou departamentos da organização que de alguma forma usufruirão da capacidade de gestão do sistema.

4. JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA

Antes mesmo do surgimento dos computadores já se tinha a execução de processos, embora pouco perceptíveis. No momento que o homem procurava fazer algo, tomar iniciativa para criar algum instrumento, caçar ou plantar, por exemplo, tinha-se um processo.

Já que todo processo é composto da união de várias atividades visando atingir determinado objetivo, o simples fato de um de nossos antepassados sair para caçar demonstra que ele estava na realidade executando um processo composto pelas seguintes atividades: preparar arma, encontrar a caça, atirar, carregar a caça se acertar ou fugir dela se errar, acender o fogo, assar a caça, e comer.

Nota-se semelhança deste para os processos atuais, como ir ao mercado, escolher os produtos, pagar, e levar para casa, considerando sua perspectiva e complexidade. No mais, processos de negócio incorporam documentos, informações ou tarefas as quais são passadas de um participante para outro, a fim de realizar determinada ação; ou seja, caracterizam-se por ser um conjunto coordenado de atividades interligadas objetivando alcançar uma meta comum, definido pelo negócio da organização. Quando esse processo se torna muito complexo, com grande número de atividades, entradas e saídas, convém dividi-lo em subprocessos, que simplesmente é o conjunto de atividades correlacionadas responsáveis por executar uma parte específica do processo, do qual recebe insumos e para o qual envia o produto do trabalho realizado por todas. E para a correta execução de um processo, nada mais simples que concluir todas suas atividades que são as tarefas e operações relativas ao processo, sendo ainda este o nível apropriado para o gerenciamento de custos.

Adotam-se também processos nas organizações, visto que precisam gerir seus fluxos de trabalho para alcançar o sucesso. Para tanto, torna-se essencial o uso de uma ferramenta que promova controle, extraia métricas e estatísticas desses fluxos.

Os sistemas de gerenciamento de *workflow* inserem-se nesse contexto cujo objetivo é fornecer suporte ao trabalho cooperativo enfatizando a interação entre os usuários do sistema, o monitoramento as atividades em andamento e a gestão integrada dos processos organizacionais.

Workflow – ou fluxo de trabalho – consiste na automação, total ou em partes, dos processos de negócio, durante a qual documentos, informações ou tarefas são passadas de um participante para outro, a fim de realizar determinada ação (WfMS, 2008).

Com a utilização dos sistemas de gerenciamento de *workflow* a organização pode: promover melhoria da eficiência do trabalho, já que a automação de processos de negócio

resulta na eliminação de muitos passos desnecessários; melhorar o controle do processo, sendo a gestão dos processos de negócio realizada por meio da uniformização dos métodos de trabalho e disponibilidade de pistas de auditoria; melhorar o atendimento ao cliente, pois a consistência nos processos conduz a uma maior previsibilidade nos níveis de resposta aos clientes; maior flexibilidade, porque o software permite controlar os processos de re-desenho em função da evolução das necessidades das empresas; e melhorar o processo de negócio, uma vez que incide sobre os processos empresariais levando à racionalização e simplificação dos mesmos.

Dada essa abordagem, a compreensão dos modelos de *workflow* torna-se eficaz na análise dos processos de negócio organizacionais, que possuem características próprias, a fim de que representem com realidade as informações da organização.

Ao longo dos anos, analistas de negócio e doutrinadores categorizaram sistemas de *workflow*. Embora essas categorias tenham caído em desuso, elas ainda são esclarecedoras, pois podem ajudar a compreender as diferenças entre os vários modelos:

- *Workflow Ad hoc*¹: também chamado de colaboração, é o modelo mais usado nas áreas profissionais e administrativas de uma organização. Caracteriza-se por ser negociável e criar novos fluxos de trabalho para cada utilização, sendo usado dinamicamente por grupos de trabalho cujos participantes precisam executar procedimentos individualizados para cada documento processado dentro do fluxo. *Workflow ad hoc* caracteriza-se por conter regras dificilmente repetidas, já que descrevem processos simples.
- *Workflow* de Produção: pode ser completamente pré-definido e priorizado, ou seguir um procedimento geral, com etapas adicionais e processos acrescentados, conforme necessário. Não há negociações sobre quem realizará o trabalho ou como será feito. Entretanto, pode haver tarefas adicionais ou fluxos de trabalho definidos e adicionados ao processo geral. *Workflow* de Produção pode ainda ser alterado para consultas. De forma geral, sistema *workflow* de produção proporciona controle do processo e substancial produtividade, minimizando assim os custos.
- *Workflow* Administrativo: orientado a rotinas administrativas, trata-se de um meio-termo entre o *Ad hoc* e Produção. O fluxo é pré-definido, assim como as etapas necessárias para colocar um fim ou aprovar um relatório de despesa. Suas

¹ *Ad hoc*: expressão latina com significado ‘para isto’, ‘para este caso’.

atividades são repetitivas, previsíveis, fracamente estruturas e com regras simples de coordenação de tarefa.

5. PLANEJAMENTO DO PROJETO

5.1. PLANO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

O plano do processo de desenvolvimento fornece detalhes do planejamento e das metodologias de engenharia de *software* adotadas no desenvolvimento do sistema SisGestor. São descritos também o ciclo de vida do projeto, os métodos de desenvolvimento e ferramentas CASE, as linguagens de programação e os ambientes de *hardware* e *software* utilizados no projeto.

5.1.1. Ciclo de Vida do Projeto

Para desenvolver *software*, necessita-se definir uma metodologia de desenvolvimento a qual será utilizada para a criação do novo produto, sendo que esse processo define as fases de desenvolvimento a serem executadas do início ao fim da construção do *software*, e denominado ciclo de vida.

De acordo com a norma NBR ISO/IEC 12207, os relacionamentos dos processos, atividades e tarefas são definidos e encadeados através do modelo de ciclo de vida. No entanto, há diversos modelos de ciclo de vida aplicáveis aos mais diversos projetos de *software*.

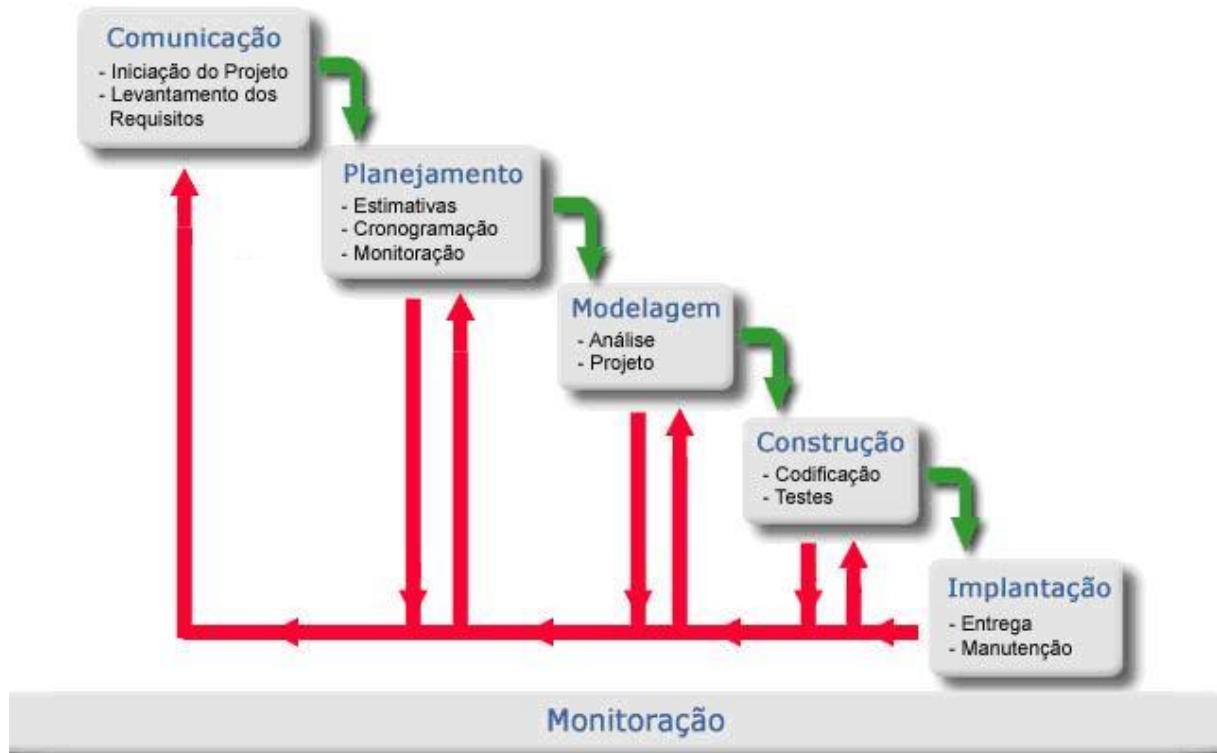
O ciclo de vida a ser adotado neste projeto será o modelo Cascata, conhecido também como Ciclo de Vida Clássico ou Modelo Sequencial Linear. Tal modelo caracteriza-se por ser um processo linear, sendo que à medida que cada item de *software* é desenvolvido, geralmente as atividades e tarefas do processo de desenvolvimento são empregadas em sequência. Entretanto, elas podem ser empregadas parcialmente, em paralelo, quando atividades consecutivas sobrepõem-as.

O modelo em cascata, algumas vezes chamado de ciclo de vida clássico, sugere uma abordagem sistemática e sequencial para o desenvolvimento de softwares que começa com a especificação de requisitos pelo cliente e progride ao longo do planejamento, modelagem, construção e implantação, culminando na manutenção progressiva do software acabado. (Pressman, 2006, p. 39)

Por conseguinte, observa-se que a preservação dos requisitos é de fundamental importância para adoção desse modelo de ciclo de vida, justo que nas primeiras fases os requisitos devem ser bem estudados e definidos, a fim de garantir a ausência de contratempos causados por mudanças excessivas nos mesmos ao longo das fases seguintes.

A ilustração abaixo demonstra o ciclo de vida aplicado ao projeto baseado no modelo Cascata:

Ilustração 1 – Ciclo de Vida do Projeto



As fases do ciclo de vida Cascata são:

- **Comunicação:** É o primeiro contato com o cliente. Nesse momento, devem-se levantar os requisitos do sistema e alguns requisitos em alto nível de *software*.
- **Planejamento:** Fase em que ocorre o planejamento do projeto, custos do sistema, verificação da viabilidade do sistema a ser desenvolvido.
- **Modelagem:** Intensificação no levantamento e refinamento dos requisitos do *software* junto ao cliente, utilizando-os posteriormente como base para se definir:
 - Estrutura de Dados;
 - Arquitetura de Software;
 - Detalhes Procedimentais;
 - Características da Interface.

- **Construção:** Fase em que o sistema será construído, na linguagem e arquitetura definida na fase anterior, assim como realização de testes das funcionalidades e lógicas do sistema analisadas anteriormente.
- **Implantação:** Homologação do sistema junto ao cliente, assim como manutenção de eventuais erros, adaptação do *software* para acomodar mudanças em seu ambiente externo e exigência do cliente para acréscimos funcionais e de desempenho.

5.1.2. Métodos de Desenvolvimento e Ferramentas CASE

O sistema proposto será desenvolvido com base no paradigma Orientação a Objetos (OO). Esta visão proporciona melhor abstração da realidade, por haver troca de mensagens entre os objetos.

Para se definir a modelagem, será utilizada a notação UML.

Tabela 3 – Métodos e Ferramentas de Desenvolvimento

Item	Descrição
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
JUDE Community 5.2	Java and UML <i>Developer Environment</i>
PowerDesigner 12.5 Trial	Ferramenta para modelagem do Banco de Dados
Eclipse IDE 3.4	Eclipse <i>Integrated Development Environment</i> , ferramenta para desenvolvimento
JBoss Application Server 4.2.3.GA	Servidor de Aplicação
MySQL 5.1	Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional

5.1.3. Linguagens de Programação

O desenvolvimento do projeto contará com a utilização das seguintes linguagens de programação especificadas na Tabela 4:

Tabela 4 – Linguagens de Programação

Item	Descrição
JEE 1.5	Java <i>Enterprise Edition</i> , versão 1.5
JSE 1.5	Java <i>Standard Edition</i> , versão 1.5
Javascript	Linguagem de script, versão 1.5
HTML	<i>HiperText Markup Language</i>
XML	<i>eXtensible Markup Language</i>
CSS 3	<i>Cascading Style Sheets</i> , versão 3

5.1.4. Ambiente de Hardware para Desenvolvimento

Tabela 5 – Ambiente de *Hardware* para Desenvolvimento

Discriminação	Quantidade
Notebook Dell – Intel Core 2 Duo 2.0 GHz, 2 Gb RAM, Disco rígido de 160GB, placa de rede 10/100 Megabytes/seg.	1
Notebook HP – AMD Turion 1.8 GHz, 2 Gb RAM, Disco rígido de 160 GB, placa de rede 10/100 Megabytes/seg.	1
Notebook Toshiba – Intel Core 2 Duo 2.2 GHz, 2 Gb RAM, Disco rígido de 200GB, placa de rede 10/100 Megabytes/seg.	1

5.2. PLANO DE ORGANIZAÇÃO

5.2.1. Equipe de Gerência

- Gustavo Tavares Dias
- João Lúcio Cardozo Espíndola
- Thiago Pires Lemos
- Candido Guerrero Salgado - Orientador

5.2.2. Equipe de Desenvolvimento

Dentro da equipe de desenvolvimento não há papéis específicos, já que todos possuem os mesmos papéis, sendo a equipe composta pelos analistas:

- Gustavo Tavares Dias
- João Lúcio Cardozo Espíndola
- Thiago Pires Lemos

5.3. PLANO DE ACOMPANHAMENTO

5.3.1. Marcos e Pontos de Controle

Tabela 6 – Marcos do Projeto

Marco	Critério Avaliação	Data
Definição do Escopo	Especificação de Requisitos finalizada	20/09/2008
Planejamento	Documento Visão finalizado	01/11/2008
Modelagem de Negócio	Casos de Uso definidos	22/11/2008
Estrutura de Dados	Modelo físico do banco de dados definido	29/11/2008
Arquitetura	Arquitetura do sistema definida	06/12/2008
Iteração de construção 1	Build Inicial do sistema	09/02/2009
Iteração de construção 2	UC 01, UC 02, UC 03	13/03/2009
Iteração de construção 3	UC 04, UC 06, UC 07, UC 09	08/04/2009
Iteração de construção 4	UC 05, UC 08, UC 10	30/04/2009
Teste	Finalização dos testes	14/05/2009
Entrega do sistema	Implantação do sistema no ambiente do cliente	05/06/2009

5.3.2. Métodos de Acompanhamento e Controle

Semanalmente ocorrerão encontros de acompanhamento, aos sábados, com duração de trinta minutos, onde serão avaliados as análises e implementações ocorridas até o momento.

5.3.3. Análise e Gerência de Riscos

Em primeiro lugar, risco afeta conhecimentos futuros. Presente e passado não preocupam, pois o que colhemos hoje já foi semeado por nossas ações anteriores. A questão é, mudando nossas ações hoje, podemos criar oportunidade para uma situação diferente e possivelmente melhor para nós amanhã? Isso significa, em segundo lugar, que risco envolve modificação, como por exemplo, modificação de pensamento, opinião, ações ou lugares... [Em terceiro lugar], o risco envolve a escolha e a incerteza que a própria escolha envolve. Assim, paradoxalmente, o risco, como a morte e os impostos, é uma das poucas certezas da vida. (Pressman, 2006, p. 562)

Em um projeto de *software* são avaliados os riscos que podem vir a ocorrer no decorrer do projeto. Podem ocorrer alterações das equipes e críticas dos requisitos, atritos entre profissionais, entre outros aspectos, passíveis de contribuir para o não cumprimento dos prazos estabelecidos.

Abaixo estão descritos os principais riscos definidos pela gerência do projeto assim como as medidas de contingência:

Tabela 7 – Descrição dos Riscos

Risco	Descrição	Resumo
1	Má definição da interface	A interface com o usuário deverá ser um dos principais atrativos do <i>software</i> .
2	Cronograma atrasado	Podem ocorrer atrasos no projeto, tendo em vista a complexidade para se analisar e projetar a arquitetura do <i>software</i> , além das modelagens de casos de uso.
3	Ausência de conhecimento da tecnologia utilizada	A falta de conhecimento necessário dos integrantes da equipe com as tecnologias previstas para o sistema
4	Alto índice de alteração nos requisitos	Podem ocorrer mudanças nos requisitos ao longo do desenvolvimento do projeto, estabelecidos inicialmente.
5	Decisões técnicas do projeto afetadas por decisões externas	Pode ocorrer de decisões externas afetarem as decisões da equipe, por exemplo, alguma regra definida pela UCB.
6	Ausência de conhecimento do negócio	Visto que o projeto refere-se a um sistema baseado em <i>workflow</i> , o entendimento dos processos de negócio associados ao fluxo de trabalho pode demandar certo tempo.

Tabela 8 – Impactos dos Riscos

Risco	Impacto	Mitigação	Contingência
1	Baixo	Homologar junto ao cliente as interfaces do sistema	Alterar a padronização das interfaces e modificar nas demais telas.
2	Médio	Gerenciamento de prazos e atividades	Realocar mais tempo para as atividades em atraso.
3	Médio	Buscar conhecimento prévio das tecnologias envolvidas no processo.	Realizar cursos da tecnologia afetada.
4	Médio	Definir inicialmente e de forma clara os requisitos do sistema e adotar análises e validações perante o cliente das mudanças requeridas.	Fazer uma análise do impacto, e validar.
5	Médio	Manter a equipe sempre atualizada de acordo com as normas e procedimentos.	Revisar o projeto e adequar-se às novas normas e procedimentos.
6	Alto	Buscar materiais relacionados ao negócio bem como consultar especialistas no assunto para entendimento.	Promover força tarefa para entendimento das regras de negócio.

5.4. PLANO DE DOCUMENTAÇÃO

5.4.1. Documentos do Projeto

No decorrer do projeto, serão construídos os seguintes artefatos:

Tabela 9 – Documentos do Projeto

Fase	Artefatos
Comunicação	Especificação de casos de uso
	Especificação de requisitos
Planejamento	Glossário
	Plano de projeto
	Cronograma
Modelagem	Diagrama de casos de uso
	Diagramas de classe, de atividades e de sequência do sistema.
	Projeto arquitetural
	Modelo de dados
Construção	Código fonte
Implantação	Documento de homologação

5.5. PLANO DE RECURSOS E PRODUTOS

5.5.1. Recursos Humanos

O desenvolvimento desse projeto alocará três analistas diretamente.

5.5.2. Recursos de Hardware

Tabela 10 – Recursos de Hardware

Item	Quantidade	Unidade	Total
Notebook Dell – Intel Core 2 Duo 2.0GHz, 2 Gb RAM, Disco rígido de 160GB, placa de rede 10/100 Megabytes/seg.	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Notebook HP – AMD Turion 1.8 GHz, 2 Gb RAM, Disco rígido de 160 Gb, placa de rede 10/100 Megabytes/seg.	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Notebook Toshiba – Intel Core 2 Duo 2.2 GHz, 2 Gb RAM, Disco rígido de 200GB, placa de rede 10/100 Megabytes/seg.	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total			R\$ 0,00

5.5.3. Recursos de Software

Tabela 11 – Recursos de Software

Item	Quantidade	Unidade	Total
Windows XP Professional	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
JUDE Community 5.2	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
PowerDesigner 12.5 Trial	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Eclipse 3.4	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
MySQL 5.1	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
JBoss Application Server 4.2.3.GA	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Total			R\$ 0,00

5.5.4. Recursos Financeiros

Tabela 12 – Recursos Financeiros

Item	Quantidade	Unidade	Total
Equipe do projeto	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Recursos Humanos			R\$ 0,00
<i>Notebook Dell – Intel Core 2 Duo 2.0GHz, 2 Gb RAM, Disco rígido de 160GB, placa de rede 10/100 Megabytes/seg.</i>	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<i>Notebook HP – AMD Turion 1.8 GHz, 2 Gb RAM, Disco rígido de 160 Gb, placa de rede 10/100 Megabytes/seg.</i>	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<i>Notebook Toshiba – Intel Core 2 Duo 2.2 GHz, 2 Gb RAM, Disco rígido de 200GB, placa de rede 10/100 Megabytes/seg</i>	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Recursos de Hardware			R\$ 0,00
<i>Windows XP Professional</i>	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<i>JUDE Community 5.2</i>	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<i>PowerDesigner 12.5 Trial</i>	1	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<i>Eclipse 3.4</i>	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<i>MySQL 5.1</i>	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<i>JBoss Application Server 4.2.3.GA</i>	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Recursos de Software			R\$ 0,00
Valor Total			R\$ 0,00

5.6. CRONOGRAMA

Tabela 13 – Cronograma do Projeto

Fase \ Mês	2008					2009					
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Monitoração						Pausa no Projeto					
Comunicação											
Planejamento											
Modelagem											
Construção											
Implantação											

Tabela 14 – Cronograma de Atividades do Projeto

Fase	Atividade	Data Início	Data Fim
Monitoração	Monitoramento 1 da documentação	09/08/08	22/11/08
	Monitoramento 2 da documentação	02/02/09	25/06/09
Comunicação	Descrever Especificação de Requisitos	06/09/08	20/09/08
	Descrever Documento Visão	27/09/08	30/09/08
Planejamento	Estabelecer cronograma	13/09/08	20/09/08
	Descrever glossário	13/09/08	27/09/08
	Descrever Diagramas de Casos de Uso de Negócio; e Diagramas de Classes de Negócio.	01/10/08	11/10/08
	Descrever Diagramas de Interação de Negócio e suas Associações; e Diagrama de Atividades	04/10/08	18/10/08
	Descrição dos casos de uso	19/10/08	27/11/08
Construção	Iteração 1 de construção	02/02/09	09/02/09
	Iteração 2 de construção	10/02/09	13/03/09
	Iteração 3 de construção	16/03/09	08/04/09
	Iteração 4 de construção	09/04/09	30/04/09
Implantação	Projeto entregue	04/05/09	05/06/09

5.7. GLOSSÁRIO

- *AJAX: Asynchronous Javascript And XML* – uso de javascript e XML provido pelos *browsers* para tornar as páginas mais iterativas com o usuário.
- *Browser*: Aplicativo que serve como comunicação com a internet (Navegador de internet).
- *CSS: Cascading Style Sheets* – arquivo que serve como folha de estilos para unificação do *design* do sistema.
- *Download*: Transferência de dados do servidor para a máquina cliente.
- *EAR: Enterprise ARchive* – arquivo que contém uma aplicação empresarial.
- *Framework*: Conjunto de bibliotecas que são utilizáveis para fins comuns.
- *GPL: General Public License* – designação de licença para *software* livre.
- *Hardware*: Componente físico de um computador.
- *Java*: Linguagem de programação orientada a objetos.
- *LDAP: Lightweight Directory Access Protocol* – protocolo para atualizar e pesquisar diretórios rodando sobre TCP/IP.
- *Memória RAM: Random Access Memory* – memória primária utilizada em sistemas eletrônicos digitais.
- *PDF: Portable Document Format* – Formato de arquivo usado a fim de representar documentos de maneira independente do aplicativo, *hardware* e sistema operacional.
- *Pixel*: Menor ponto determinante de uma imagem digital.
- *PMD*: Ferramenta que auxilia a implementação de aplicações, garantindo a qualidade do código.
- *SGBD*: Sistema Gerenciador de Banco de Dados.
- *SisGestor*: Sistema Gerenciador de *Workflow*.
- *SQL: Structured Query Language* – Linguagem de Consulta Estruturada.
- *Software*: Um programa de computador.
- *UML: Unified Modeling Language* – Linguagem Unificada de Modelagem.
- *Upload*: Transferência de dados da máquina cliente para o servidor.

- WAR: *Web ARchive* – arquivo que contém uma aplicação *web*.
- *Workflow*: fluxo de trabalho em que há regras a serem seguidas.
- XML: *eXtensible Markup Language* – recomendação da W3C para gerar linguagens de marcação.

6. ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO SISTEMA

6.1. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

Tabela 15 – Descrição do Problema

O problema	Lentidão para se prosseguir com as tarefas executadas nas organizações; Grande quantidade de documentos impressos para transferir dados durante o fluxo e; Dificuldade para transferir informações do fluxo para outros usuários e filiais
Afeta	Todos os usuários da organização.
Cujo impacto é	Insatisfação dos clientes, funcionários desmotivados pelo excesso de documentos impressos, atrasos na execução dos processos e atividades
Uma solução bem sucedida seria	Adotar um sistema capaz de conceder gerenciamento e agilidade dos fluxos de trabalhos das organizações a fim de melhorar a execução dos processos.

6.2. IDENTIFICAÇÃO DOS INTERESSADOS

Tabela 16 – Identificação dos Interessados

Interessado	Descrição
Organização	Empresa que possui fluxos de trabalho definidos.
Gestores	São os funcionários da organização responsáveis pela gerência dos fluxos de trabalho, bem como definição dos mesmos.
Usuários cadastrados	São os funcionários da organização competentes para executar os fluxos de trabalho organizacionais.

6.3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DOS INTERESSADOS

Tabela 17 – Necessidade dos Interessados

Identificação	Necessidade	Interessados
Nec01	Identificar atividades dos fluxos onde há mais atrasos.	Gestores
Nec02	Extrair relatórios dos fluxos.	Gestores
Nec03	Monitorar o andamento dos processos e a quem estão alocadas as atividades envolvidas.	Gestores
Nec04	Conferir e visualizar os processos definidos.	Usuários cadastrados e Gestores
Nec05	Agilizar as tramitações dos fluxos de trabalho da organização.	Usuários cadastrados e Gestores

6.4. DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

As características do sistema estão descritas na tabela abaixo:

Tabela 18 – Características do Sistema

Característica	Necessidade Atendida
Extrair relatórios do tempo médio das tarefas, relacionando informações dos recursos envolvidos tais como usuário executor da atividade e prazo para sua conclusão.	Nec01
Extrair relatórios dos fluxos em andamento e dos já concluídos, contendo informações tais como datas de início e fim, recursos envolvidos, atividades executadas com respectivo tempo de duração.	Nec02
Extrair relatório de acompanhamento dos processos em execução, relatando ainda todas as atividades e tarefas envolvidas e seus respectivos responsáveis.	Nec03
Extrair graficamente os fluxos dos processos definidos no sistema.	Nec04
Usar um <i>workflow</i> cadastrado no sistema	Nec05

6.5. REQUISITOS DO SOFTWARE

6.5.1. Funcionalidades disponíveis aos Usuários

6.5.1.1. Atualizar Dados

Cada usuário pode ter seus dados modificados ao longo do tempo. Com isto, os usuários deverão manter atualizados os seus dados cadastrais perante o sistema.

6.5.1.2. Visualizar Fluxo

Quando o usuário estiver com dúvidas em relação ao fluxo de trabalho em que se está envolvido, esse terá a opção de visualizar graficamente o fluxo, visualização esta capaz de mostrar as transições dos processos, atividades e tarefas.

6.5.1.3. Utilizar Fluxo

Quando se tem fluxos cadastrados no sistema, ele deverá ser utilizado e o SisGestor será responsável pela sua automação do controle do fluxo. O usuário deverá manter atualizados os dados do fluxo executado.

6.5.2. Funcionalidades disponíveis aos Gestores

6.5.2.1. Extrair Relatórios

Para se retirar métricas dos fluxos que estão sendo ou foram executados, haverá a possibilidade de extrair relatórios.

6.5.2.2. Monitorar Fluxo

Com a possível mutabilidade dos fluxos, apenas os gestores terão competência para monitorar os fluxos, podendo removê-los e criá-los.

6.6. REQUISITOS SUPLEMENTARES

São requisitos suplementares, caracterizados também como não-funcionais:

- Requisitos de Sistema
 - O sistema deverá permitir a pesquisa e exportação do resultado das pesquisas para formato de arquivo PDF.
- Requisitos de Ambiente
 - O sistema deverá permitir o acesso pelo ambiente *Intranet* da organização e acesso via *Internet*, quando desejável.
 - Resolução mínima da tela de 1024x768 *pixels*.
- Requisitos de Confiabilidade
 - O sistema deverá estar disponível diariamente das 08h às 18h.
- Requisitos de Desempenho
 - O tempo de resposta de processamento deverá ser de no máximo 5 segundos, excluindo o tempo de tráfego da rede.
- Requisitos de Segurança
 - Todo acesso às informações do sistema será controlado pelo perfil do usuário mediante autenticação de *login*² e senha.
- Requisitos de Documentação
 - Script para a geração do build da aplicação (EAR, JAR e WAR)
 - Script de geração do banco de dados do SisGestor.
- Portabilidade
 - O sistema deverá ser portátil, devendo para isso utilizar a linguagem de programação java, e utilizando padrões da linguagem.

6.7. RESTRIÇÕES

O sistema a ser desenvolvido possui as seguintes restrições:

- Será uma aplicação *web*;
- Será desenvolvido na linguagem de programação java, versão 1.5, sendo auxiliada pelos seguintes frameworks:
 - *Prototype* 1.6.0.3;
 - *Script.acul.us* 1.8.2;
 - *DWR* 2.0.5;

² *Login*: Conjunto de caracteres alfanuméricos.

- *Struts* 1.3.10;
 - *Hibernate* 3.3.1;
 - *Spring* 2.5.6.
- Uso do banco de dados MySQL versão 5.1.

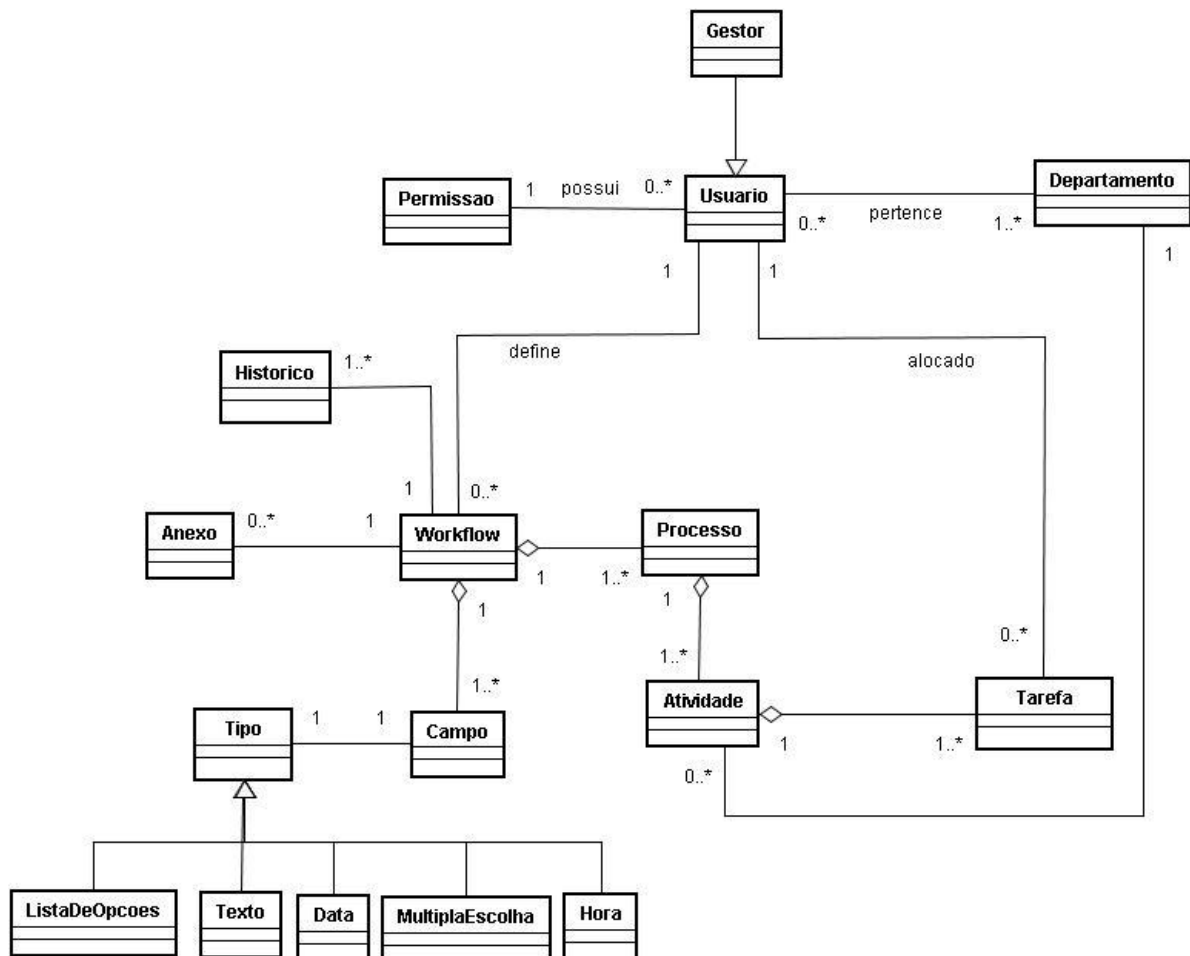
7. MODELOS DO NEGÓCIO

7.1. DIAGRAMAS DE CASO DE USO DE NEGÓCIO

Não aplicável.

7.2. DIAGRAMAS DE CLASSES DE NEGÓCIO

Ilustração 2 – Modelo de Domínio



7.3. DIAGRAMAS DE INTERAÇÃO DE NEGÓCIO E SUAS ASSOCIAÇÕES

Não aplicável

7.4. DIAGRAMAS DE ATIVIDADES

Ilustração 3 – Diagrama de Atividades (Criar Workflow)

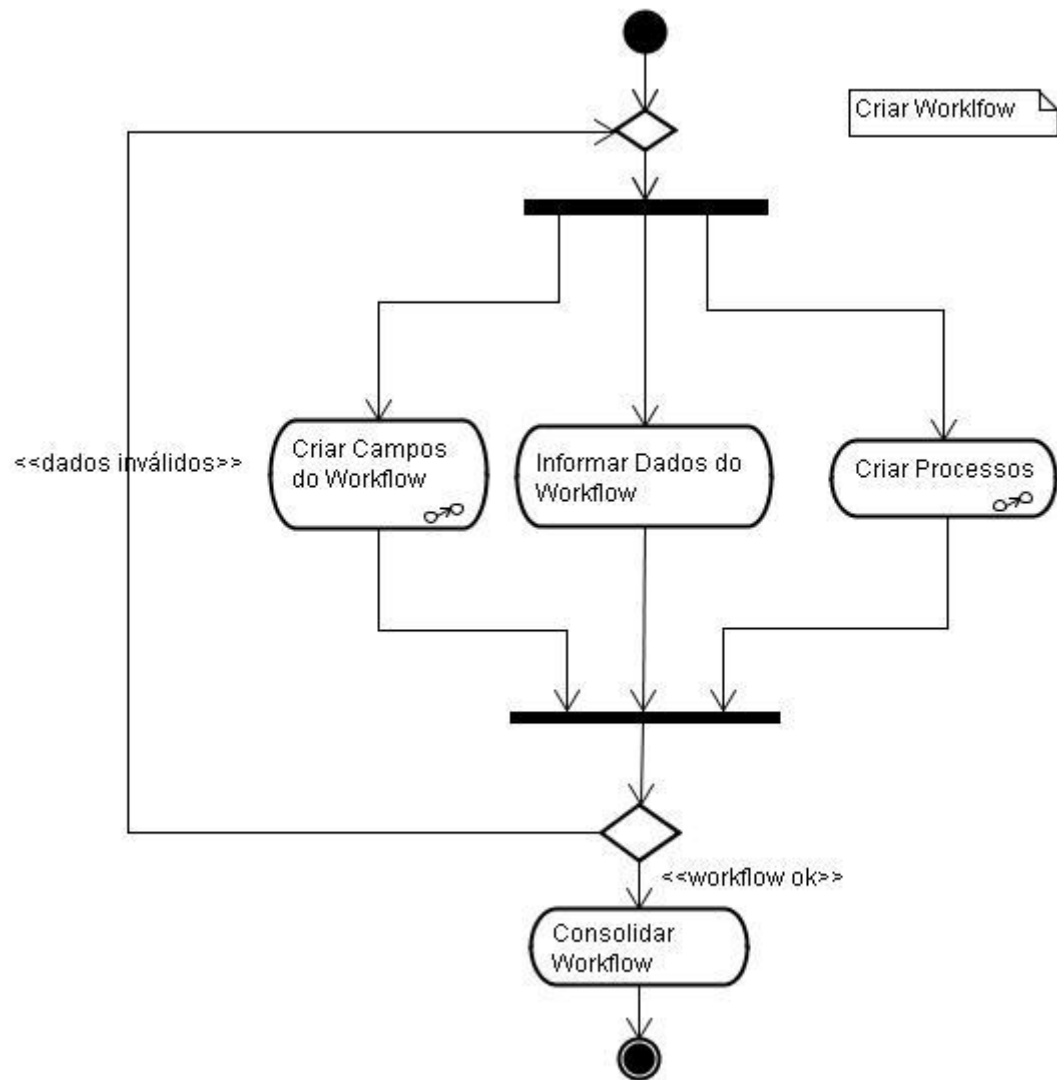


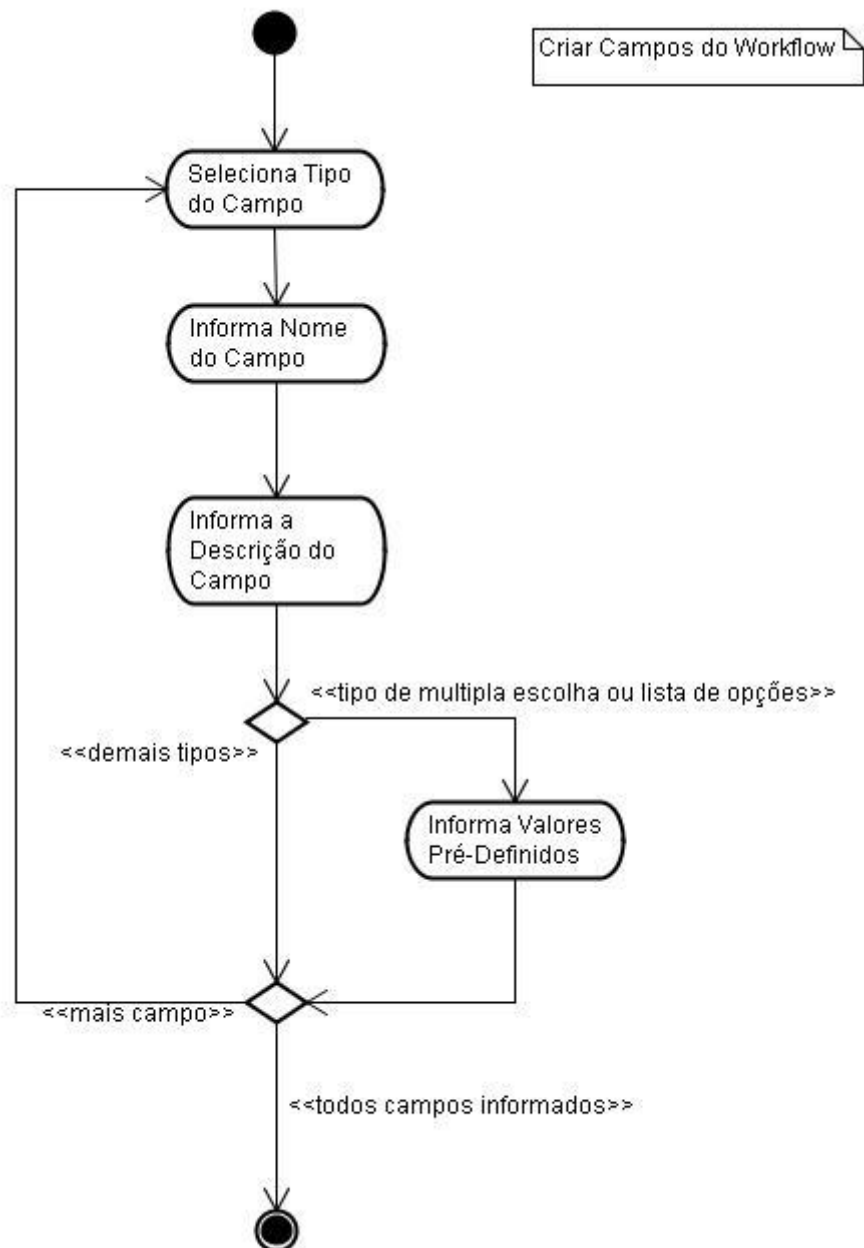
Ilustração 4 – Diagrama de Atividades (Criar Campos)

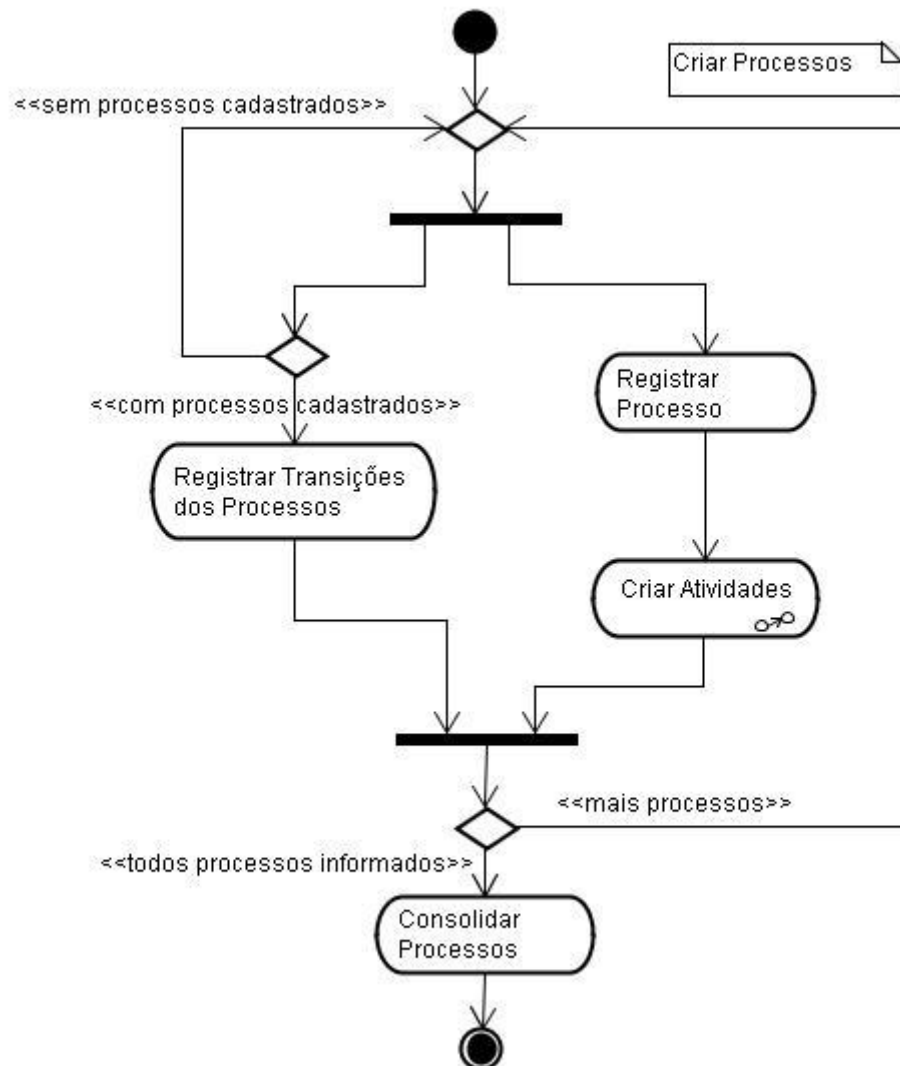
Ilustração 5 – Diagrama de Atividades (Criar Processos)

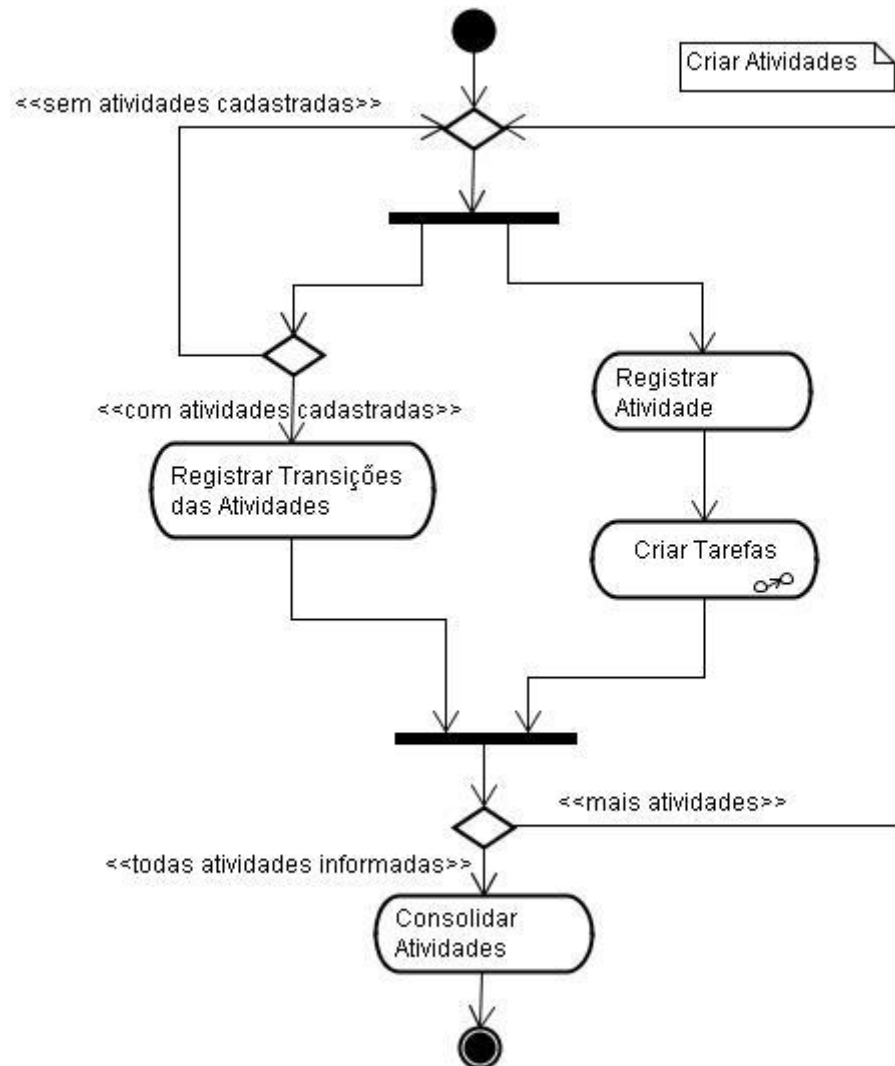
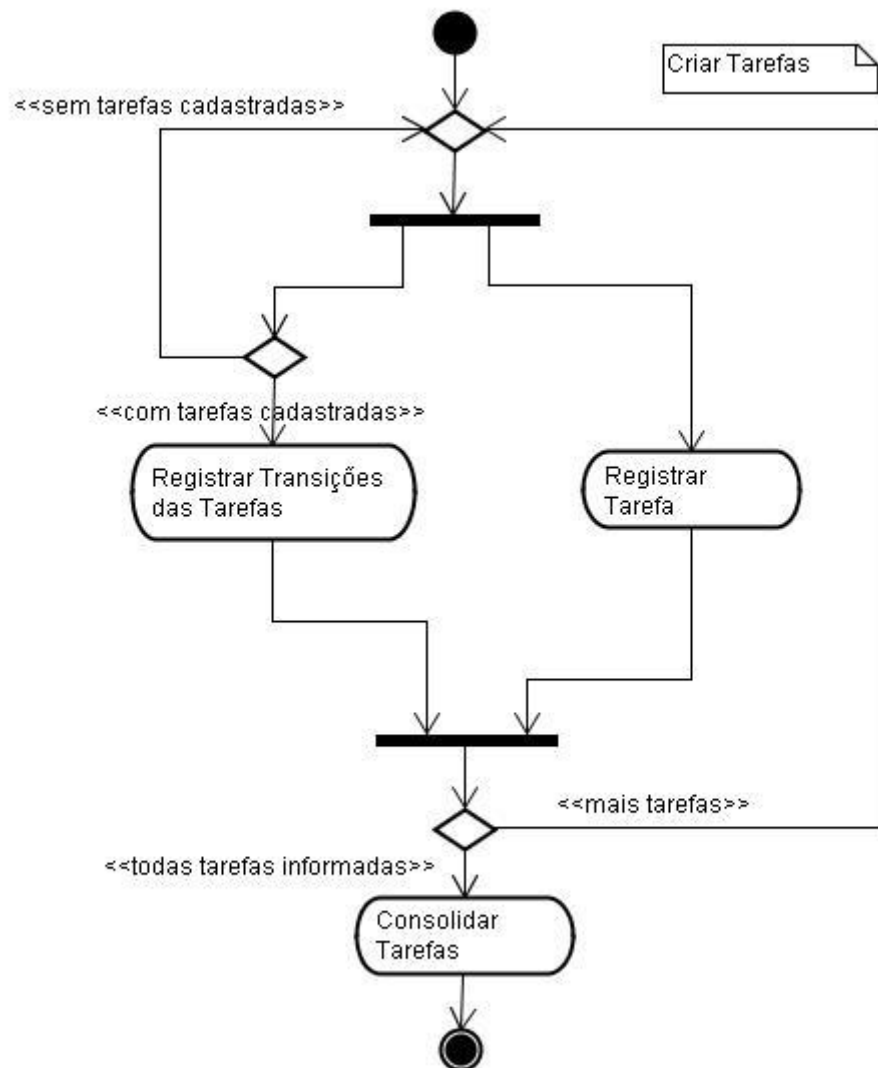
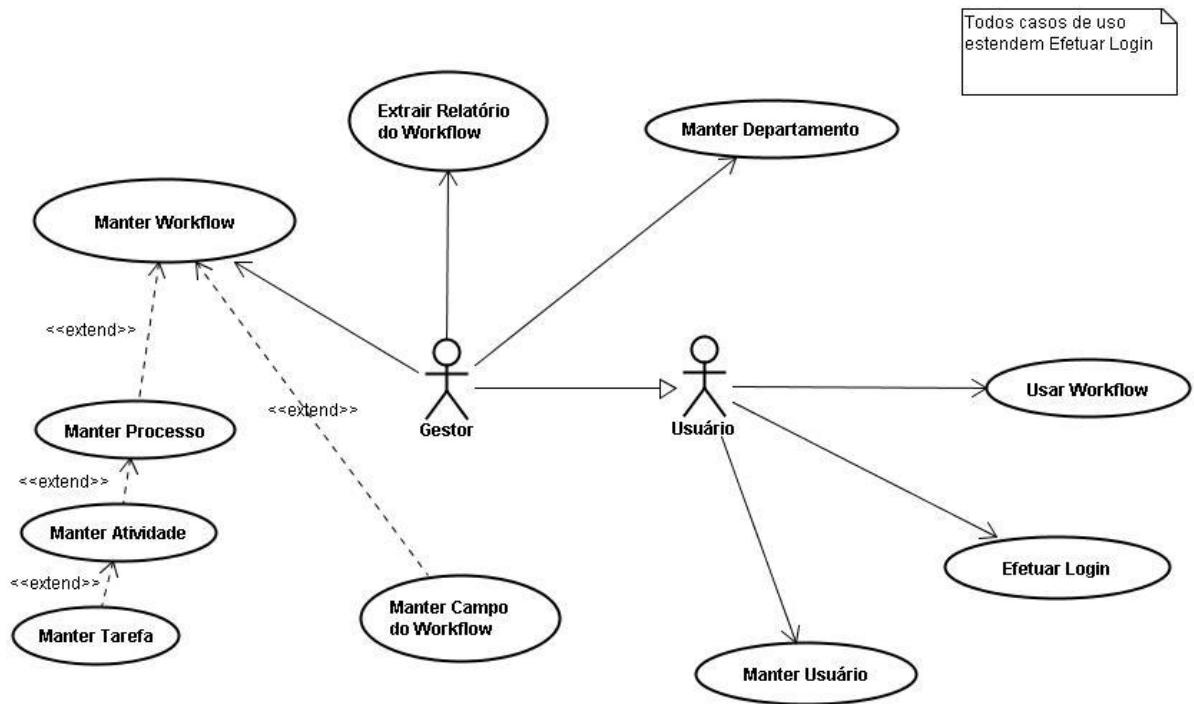
Ilustração 6 – Diagrama de Atividades (Criar Atividades)

Ilustração 7 – Diagrama de Atividades (Criar Tarefas)

8. MODELOS DE CASOS DE USO

8.1. VISÃO GERAL DOS CASOS DE USO E ATORES

Ilustração 8 – Diagrama dos Casos de Uso de Negócio



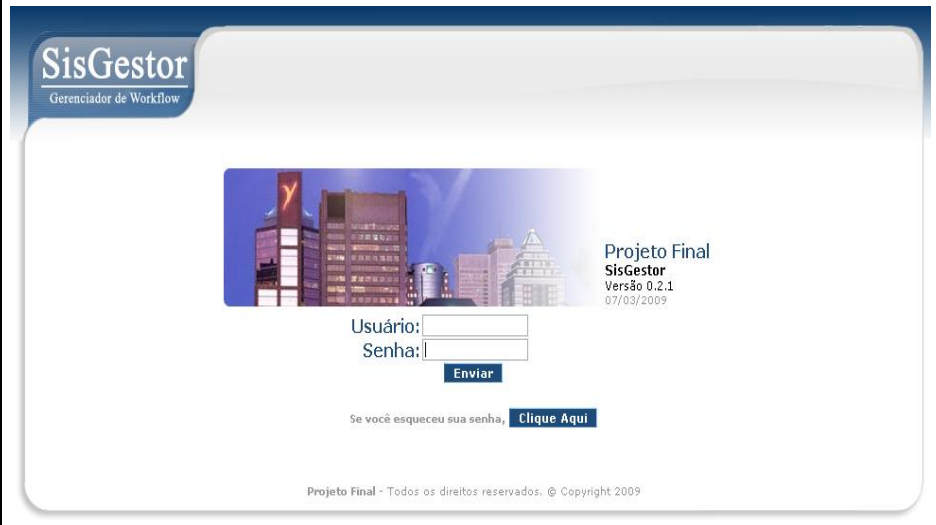
8.2. DESCRIÇÃO DOS CASOS USO

8.2.1. Caso de uso: Efetuar Login

Tabela 19 – Descrição do Caso de Uso Efetuar Login

ID do Caso de Uso:	UC01		
Nome:	Efetuar Login		
Criado por:	João Lúcio	Última atualização:	João Lúcio
Data da Criação:	09/10/2008	Data da última Atualização:	13/03/2009
Atores:	Usuário e Gestor		
Breve descrição:	Este caso de uso tem como objetivo autenticar a entrada do ator no sistema.		
Pré-condições:	O ator deverá estar cadastrado na base de dados do sistema.		
Pós-condições:	Após executado este caso de uso, o ator poderá usufruir das suas permissões no sistema.		
Fluxo Principal:	<p>[FP01] - Efetuar Login</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema disponibiliza tela para o ator informar os dados de login. 2. O ator informa os dados de entrada. (Tabela 20 – Dados do Login) [FA01] 3. O ator seleciona a opção “Entrar”. 4. O sistema valida os dados informados. [FA02] 5. O sistema processa as informações do ator. (Tabela 22 – Dados do Usuário (Efetuar Login)) 6. O sistema exibe a tela inicial do sistema. 7. Este caso de uso termina. 		

Fluxos Alternativos:	<p>[FA01] – Esqueceu senha</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a opção “Clique Aqui”.2. O sistema disponibiliza tela para o ator informar os dados para recuperar senha.3. O ator informa os dados de entrada (Tabela 21 – Dados para Recuperar Senha).4. O ator seleciona a opção “Enviar”.5. O sistema envia e-mail para o usuário com a nova senha.6. O sistema exibe mensagem de confirmação do envio.7. Este caso de uso termina. <p>[FA02] – Dados inválidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema informa que os dados estão incorretos.2. O caso de uso retorna ao passo 1 do fluxo principal.																		
Dados de Entrada:	<p>Tabela 20 – Dados do Login</p> <table><tr><th>Nome</th><th>Descrição</th><th>Tipo</th><th>Obrigatório</th><th>Formato</th><th>Domínio</th></tr><tr><td>Login</td><td>Login do usuário cadastrado</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Senha</td><td>Senha do usuário cadastrada</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio	Login	Login do usuário cadastrado	Texto	Sim	-	-	Senha	Senha do usuário cadastrada	Texto	Sim	-	-
Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio														
Login	Login do usuário cadastrado	Texto	Sim	-	-														
Senha	Senha do usuário cadastrada	Texto	Sim	-	-														
Dados de Recuperar Senha:	<p>Tabela 21 – Dados para Recuperar Senha</p> <table><tr><th>Nome</th><th>Descrição</th><th>Tipo</th><th>Obrigatório</th><th>Formato</th><th>Domínio</th></tr><tr><td>Usuário</td><td>Login do usuário cadastrado</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio	Usuário	Login do usuário cadastrado	Texto	Sim	-	-						
Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio														
Usuário	Login do usuário cadastrado	Texto	Sim	-	-														
Dados do Usuário:	<p>Tabela 22 – Dados do Usuário (Efetuar Login)</p> <table><tr><th>Nome</th><th>Descrição</th></tr><tr><td>Login</td><td>Login do usuário</td></tr><tr><td>Nome</td><td>Nome do usuário</td></tr><tr><td>Permissões</td><td>Permissões do sistema autorizadas para o usuário</td></tr></table>	Nome	Descrição	Login	Login do usuário	Nome	Nome do usuário	Permissões	Permissões do sistema autorizadas para o usuário										
Nome	Descrição																		
Login	Login do usuário																		
Nome	Nome do usuário																		
Permissões	Permissões do sistema autorizadas para o usuário																		

Protótipo Visual:**Ilustração 9 – Tela de Login**

The login screen for SisGestor features a blue header with the logo 'SisGestor' and the subtitle 'Gerenciador de Workflow'. Below the header is a large white rounded rectangle containing a cityscape image. To the right of the image, the text reads 'Projeto Final', 'SisGestor', 'Versão 0.2.1', and '07/03/2009'. Below the image, there are two input fields labeled 'Usuário:' and 'Senha:', followed by a blue 'Enviar' button. Below the button, a link 'Clique Aqui' is provided for users who forgot their password. At the bottom, a small copyright notice states 'Projeto Final - Todos os direitos reservados. © Copyright 2009'.

SisGestor
Gerenciador de Workflow

Projeto Final
SisGestor
Versão 0.2.1
07/03/2009

Usuário:
Senha:

[Enviar](#)

Se você esqueceu sua senha, [Clique Aqui](#)

Projeto Final - Todos os direitos reservados. © Copyright 2009

8.2.2. Caso de uso: Manter Departamento

Tabela 23 – Descrição do Caso de Uso Manter Departamento

ID do Caso de Uso:	UC02		
Nome:	Manter Departamento		
Criado por:	João Lúcio	Última atualização:	Thiago Pires
Data da Criação:	09/10/2008	Data da última Atualização:	28/04/2009
Atores:	Gestor		
Breve descrição:	Este caso de uso tem como objetivo manter os dados cadastrais dos departamentos de trabalho da organização no sistema.		
Pré-condições:	O ator deverá estar autenticado no sistema e possuir permissão para executar esta funcionalidade.		
Pós-condições:	Não se aplica.		
Ponto de Extensão:	A qualquer ponto dos fluxos citados, poderá ser chamado por causa de timeout o UC01 – Efetuar Login, assim dando continuidade ao fluxo.		
Fluxo Principal:	<p>[FP01] – Cadastrar Departamento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Departamento”. 2. O sistema disponibiliza tela com os departamentos cadastrados. 3. O ator seleciona a opção “Novo Departamento”. <p>[FA01][FA02][FA03][FA06].</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. O sistema disponibiliza tela para o ator informar os dados. 5. O ator informa os dados de entrada. (Tabela 24 – Dados do Departamento) 6. O ator confirma o cadastro selecionando a opção “Salvar”. 7. O sistema valida os dados informados. [FA04] 8. O sistema exibe mensagem de sucesso. 9. Este caso de uso termina. 		

<p>Fluxos Alternativos:</p>	<p>[FA01] – Visualizar Departamento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o departamento. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados do departamento selecionado. (Tabela 24 – Dados do Departamento) 3. Este caso de uso termina. <p>[FA02] – Alterar Departamento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o departamento. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados atuais do departamento. 3. O ator altera os dados do departamento. (Tabela 24 – Dados do Departamento) 4. O ator confirma a alteração selecionando a opção “Atualizar”. 5. O sistema valida os dados informados. [FA04] 6. O sistema exibe mensagem de sucesso. 7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA03] – Excluir Departamento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o departamento. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados atuais do departamento 3. O ator seleciona a opção “Excluir”. 4. O sistema pede confirmação ao ator para exclusão. 5. O sistema exclui o departamento do sistema. [FA05] 6. O sistema exibe uma mensagem de sucesso. 7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA04] – Dados Inválidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que os dados informados estão incorretos. 2. O caso de uso retorna 4 passos ao passo que chamou este fluxo.
------------------------------------	---

	<p>[FA05] – Exclusão Não Permitida</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema informa que o departamento selecionado não pode ser excluído.2. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA06] – Pesquisar Departamento</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator informa os critérios de pesquisa de departamento. (Tabela 25 – Critérios de Pesquisa)2. O ator seleciona a opção “Pesquisar”3. O sistema disponibiliza tela com o resultado da pesquisa.4. Este caso de uso termina.																														
<p>Dados de Entrada:</p>	<p>Tabela 24 – Dados do Departamento</p> <table><tr><th>Nome</th><th>Descrição</th><th>Tipo</th><th>Obrigatório</th><th>Formato</th><th>Domínio</th></tr><tr><td>Sigla</td><td>Sigla do departamento de trabalho</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Nome</td><td>Nome do departamento de trabalho</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Departamento superior</td><td>Departamento superior</td><td>Domínio</td><td>Não</td><td>-</td><td>Departamentos já cadastrados</td></tr><tr><td>E-mail</td><td>E-mail do departamento de trabalho</td><td>Texto</td><td>Não</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio	Sigla	Sigla do departamento de trabalho	Texto	Sim	-	-	Nome	Nome do departamento de trabalho	Texto	Sim	-	-	Departamento superior	Departamento superior	Domínio	Não	-	Departamentos já cadastrados	E-mail	E-mail do departamento de trabalho	Texto	Não	-	-
Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio																										
Sigla	Sigla do departamento de trabalho	Texto	Sim	-	-																										
Nome	Nome do departamento de trabalho	Texto	Sim	-	-																										
Departamento superior	Departamento superior	Domínio	Não	-	Departamentos já cadastrados																										
E-mail	E-mail do departamento de trabalho	Texto	Não	-	-																										

Critério de Pesquisa:	Tabela 25 – Critérios de Pesquisa (Manter Departamento)					
	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio
	Sigla	Sigla do departamento de trabalho	Texto	Não	-	-
	Nome	Nome do departamento de trabalho	Texto	Não	-	-

Protótipo Visual:	Ilustração 10 – Tela de Cadastro do Departamento
	<div><div>Novo Departamento</div><div><div>Sigla *</div><div></div><div>Nome *</div><div></div><div>Departamento Superior</div><div></div><div>E-mail</div><div></div></div><div><div>Salvar</div><div>Cancelar</div></div></div>

8.2.3. Caso de uso: Manter Usuário

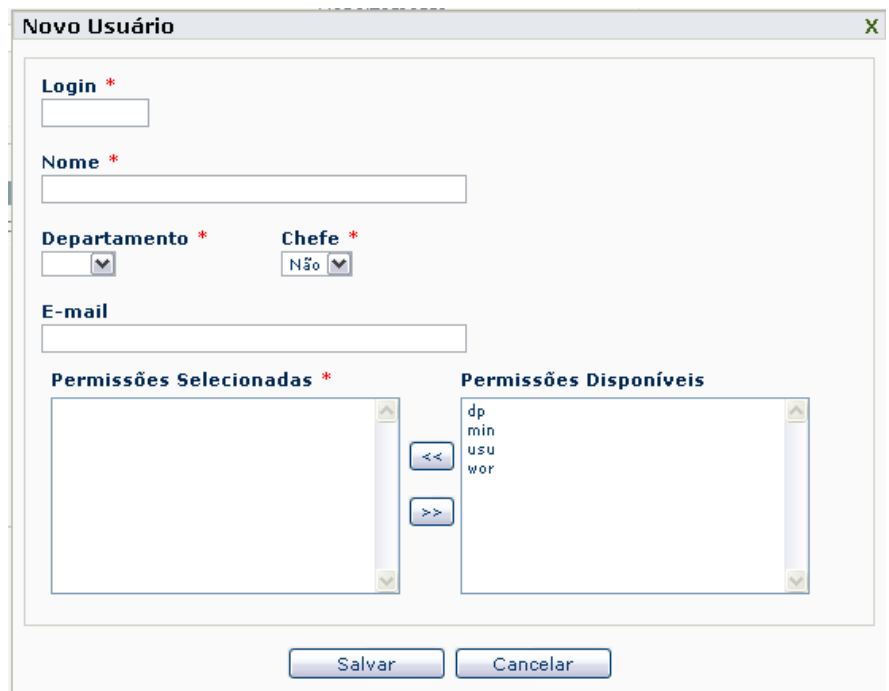
Tabela 26 – Descrição do Caso de Uso Manter Usuário

ID do Caso de Uso:	UC03		
Nome:	Manter Usuário		
Criado por:	Thiago Pires	Última atualização:	Thiago Pires
Data da Criação:	10/10/2008	Data da última Atualização:	28/04/2009
Atores:	Usuário, Gestor		
Breve descrição:	Este caso de uso tem como objetivo manter os dados cadastrais do usuário do sistema.		
Pré-condições:	O ator deverá estar autenticado no sistema e possuir acesso a esta funcionalidade.		
Pós-condições:	Não se aplica.		
Ponto de Extensão:	A qualquer ponto dos fluxos citados, poderá ser chamado por causa de timeout o UC01 – Efetuar Login, assim dando continuidade ao fluxo.		
Fluxo Principal:	<p>[FP01] – Cadastrar Usuário</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Usuário”. 2. O sistema disponibiliza tela com os usuários cadastrados. 3. O ator seleciona a opção “Novo Usuário”. <p>[FA01][FA02][FA03][FA06][FA08]</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. O ator informa os dados de entrada. (Tabela 27 – Dados do Usuário) 5. O ator confirma o cadastro selecionando a opção “Salvar”. 6. O sistema valida os dados informados. [FA04] 7. O sistema exibe mensagem de sucesso. 8. Este caso de uso termina. 		
Fluxos Alternativos:	<p>[FA01] – Visualizar Usuário</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o usuário. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados do usuário selecionado. (Tabela 27 – Dados do Usuário) 3. Este caso de uso termina. 		

	<p>[FA02] – Alterar Usuário</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona o usuário.2. O sistema disponibiliza tela com os dados atuais do usuário.3. O ator altera os dados do usuário. (Tabela 27 – Dados do Usuário)4. O ator confirma a alteração selecionando a opção “Atualizar”.5. O sistema valida os dados informados. [FA07]6. O sistema exibe mensagem de sucesso.7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA03] – Excluir Usuário</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona o usuário.2. O sistema disponibiliza tela com os dados atuais do usuário.3. O ator seleciona a opção “Excluir”.4. O sistema pede confirmação ao ator para exclusão.5. O sistema exclui o usuário do sistema. [FA05]6. O sistema exibe mensagem de sucesso.7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA04] – Dados Inválidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema informa que os dados informados estão incorretos.2. O caso de uso retorna dois passos ao passo que chamou este fluxo. <p>[FA05] – Exclusão Não Permitida</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema informa que o usuário selecionado não pode ser excluído.2. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal.
--	---

	<p>[FA06] – Pesquisar Usuário</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator informa os critérios de pesquisa de usuário. (Tabela 28 – Critérios de Pesquisa)2. O ator seleciona a opção “Pesquisar”.3. O sistema disponibiliza tela com o resultado da pesquisa.4. Este caso de uso termina. <p>[FA07] – Dados Inválidos – Alteração</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema informa que os dados informados estão incorretos.2. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo alternativo 2. <p>[FA08] – Alterar Senha</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a opção “Alterar minha senha”.2. O sistema exibe tela para o ator informar os dados.3. O ator informa os dados de entrada (Tabela 29 – Dados da Senha).4. O ator seleciona a opção “Ok”.5. O sistema valida os dados informados.6. O sistema exibe mensagem de sucesso.7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal.
--	--

Dados de Entrada:	Tabela 27 – Dados do Usuário					
	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio
	Login	Login de acesso do usuário	Texto	Sim	-	-
	Nome	Nome do usuário	Texto	Sim	-	-
	Departamento	Departamento em que o usuário está inserido	Domínio	Sim	-	Departamentos cadastrados no sistema
Critério de Pesquisa:	E-mail	E-mail do usuário	Texto	Não	-	-
	Tabela 28 – Critérios de Pesquisa (Manter Usuário)					
	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio
	Login	Login de acesso do usuário	Texto	Não	-	-
	Nome	Nome do usuário	Texto	Não	-	-
Dados da senha:	Departamento	Departamento em que o usuário está inserido	Domínio	Não	-	Departamentos cadastrados no sistema
	Tabela 29 – Dados da Senha					
	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio
	Senha Atual	Senha atual do usuário	Texto	Sim	-	-
	Nova Senha	Nova senha do usuário	Texto	Sim	-	-
	Confirmar Senha	Confirmação da nova senha	Texto	Sim	-	-

Protótipo Visual:**Ilustração 11 – Tela de Cadastro do Usuário**

The image shows a software window titled "Novo Usuário" (New User) with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields and controls:

- Login ***: A text input field.
- Nome ***: A text input field.
- Departamento ***: A dropdown menu.
- Chefe ***: A dropdown menu with the value "Não" selected.
- E-mail**: A text input field.
- Permissões Selecionadas ***: An empty list box on the left.
- Permissões Disponíveis**: A list box on the right containing the items "dp", "min", "usu", and "wor".
- Between the two list boxes are two buttons: "<<" and ">>".
- At the bottom of the window are two buttons: "Salvar" (Save) and "Cancelar" (Cancel).

8.2.4. Caso de uso: Manter Workflow

Tabela 30 – Descrição do Caso de Uso Manter *Workflow*

ID do Caso de Uso:	UC04		
Nome:	Manter <i>Workflow</i>		
Criado por:	Thiago Pires	Última atualização:	Thiago Pires
Data da Criação:	10/10/2008	Data da última Atualização:	28/04/2009
Atores:	Gestor		
Breve descrição:	Este caso de uso tem como objetivo manter os dados do <i>workflow</i> .		
Pré-condições:	O ator deverá estar autenticado no sistema e possuir permissão para executar esta funcionalidade.		
Pós-condições:	Não se aplica.		
Ponto de Extensão:	A qualquer ponto dos fluxos citados, poderá ser chamado por causa de timeout o UC01 – Efetuar Login, assim dando continuidade ao fluxo.		
Fluxo Principal:	<p>[FP01] – Cadastrar <i>Workflow</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Manter <i>Workflow</i>”. 2. O sistema disponibiliza tela com os <i>workflows</i> cadastrados. 3. O ator seleciona a opção “Novo <i>Workflow</i>”. <p>[FA01][FA02][FA03][FA04]</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. O sistema disponibiliza tela para o ator informar os dados do <i>Workflow</i>. 5. O ator informa os dados do <i>Workflow</i>. (Tabela 31 – Dados do <i>Workflow</i>) 6. O ator confirma o cadastro selecionando a opção “Salvar”. 7. O sistema valida os dados informados. [FA05] 8. O sistema exibe mensagem de sucesso. 9. Este caso de uso termina. 		

<p>Fluxos Alternativos:</p>	<p>[FA01] – Visualizar <i>Workflow</i>.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o <i>workflow</i>. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados do <i>workflow</i> selecionado. (Tabela 31 – Dados do <i>Workflow</i>) 3. Este caso de uso termina. <p>[FA02] – Excluir <i>Workflow</i>.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o <i>workflow</i>. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados do <i>workflow</i>. 3. O ator seleciona a opção “Excluir”. 4. O sistema pede confirmação ao ator para exclusão. 5. O sistema exclui o <i>Workflow</i>. [FA06] 6. O sistema exibe mensagem de sucesso 7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA03] – Alterar <i>Workflow</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o <i>workflow</i>. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados do <i>workflow</i>. 3. O ator altera os dados do <i>workflow</i>. (Tabela 31 – Dados do <i>Workflow</i>) 4. O ator confirma a alteração selecionando a opção “Atualizar”. 5. O sistema valida as informações. [FA07] 6. O sistema exibe mensagem de sucesso. 7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA04] – Duplicar <i>Workflow</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o <i>workflow</i>. 2. O ator seleciona a opção “Duplicar <i>Workflow</i>”. 3. O sistema pede confirmação ao ator para duplicar o <i>workflow</i>. 4. O sistema exibe mensagem de sucesso da duplicação do <i>workflow</i>. 5. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal.
------------------------------------	--

	<p>[FA05] – Dados Inválidos - Inclusão</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema informa que os dados informados estão incorretos.2. O caso de uso retorna dois passos ao passo que chamou este fluxo. <p>[FA06] – Exclusão Não Permitida</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema informa que o <i>workflow</i> selecionado não pode ser excluído.2. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo alternativo 2. <p>[FA07] – Dados Inválidos - Alteração</p> <ol style="list-style-type: none">1. O sistema informa que os dados informados estão incorretos.2. O caso de uso retorna ao passo 3 do fluxo alternativo 3.																		
Dados de Entrada:	<p>Tabela 31 – Dados do <i>Workflow</i></p> <table><tr><th>Nome</th><th>Descrição</th><th>Tipo</th><th>Obrigatório</th><th>Formato</th><th>Domínio</th></tr><tr><td>Nome</td><td>Nome do <i>Workflow</i></td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Descrição</td><td>Descrição do <i>Workflow</i></td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio	Nome	Nome do <i>Workflow</i>	Texto	Sim	-	-	Descrição	Descrição do <i>Workflow</i>	Texto	Sim	-	-
Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio														
Nome	Nome do <i>Workflow</i>	Texto	Sim	-	-														
Descrição	Descrição do <i>Workflow</i>	Texto	Sim	-	-														
Protótipo Visual:	<p>Ilustração 12 – Tela de Cadastro do <i>Workflow</i></p>																		

8.2.5. Caso de uso: Usar Workflow

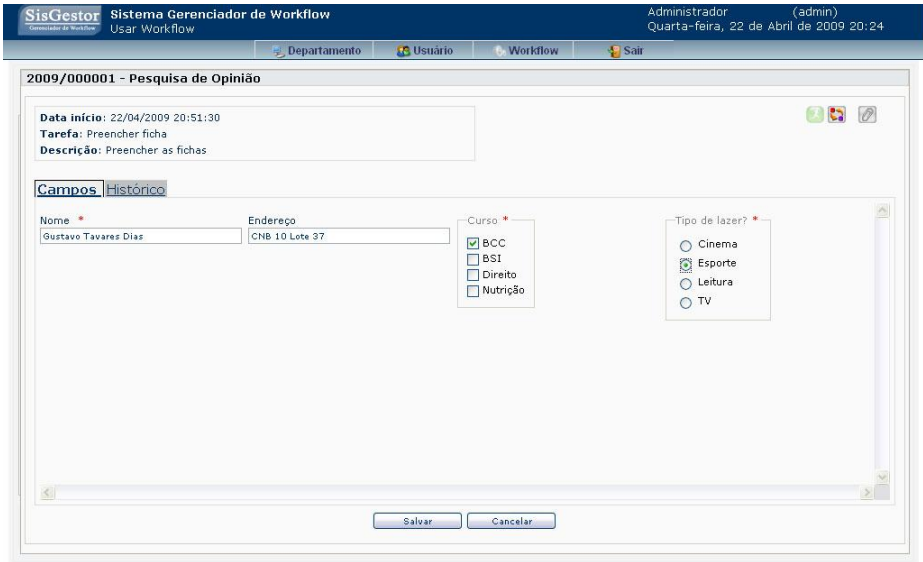

Tabela 32 – Descrição do Caso de Uso Usar *Workflow*

ID do Caso de Uso:	UC05		
Nome:	Usar Workflow		
Criado por:	João Lúcio	Última atualização:	Thiago Pires
Data da Criação:	21/10/2008	Data da última Atualização:	28/04/2009
Atores:	Usuário, Gestor		
Breve descrição:	Este caso de uso tem como objetivo fazer o uso de um <i>workflow</i> cadastrado e ativo.		
Pré-condições:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator deverá estar autenticado no sistema e possuir permissão para executar esta funcionalidade. 2. Necessita-se que tenha ao menos um <i>workflow</i> cadastrado e ativo. 		
Pós-condições:	Este caso de uso deverá ser executado por todos os atores envolvidos no fluxo do <i>workflow</i> até que o mesmo termine.		
Ponto de Extensão:	A qualquer ponto dos fluxos citados, poderá ser chamado por causa de timeout o UC01 – Efetuar Login, assim dando continuidade ao fluxo.		
Fluxo Principal:	<p>[FP01] – Usar Workflow</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “<i>Workflow</i> → Registros → Ativos” [FA09] 2. O sistema disponibiliza tela com os dados dos <i>workflows</i> já iniciados que estão com tarefas pendentes para o ator. (Tabela 33 – Dados do Uso <i>Workflow</i>) 3. O ator seleciona o uso <i>workflow</i>. [FA01] 4. O sistema disponibiliza tela com os dados da tarefa e os campos do uso <i>workflow</i>. (Tabela 34 – Dados da Tarefa) 5. O ator informa os dados dos campos. [FA02] [FA03] [FA04] [FA08] 6. O ator confirma os dados selecionando a opção “Salvar”. 7. O sistema valida os dados informados. [FA07] 		

	8. O sistema exibe mensagem de sucesso. 9. O caso de uso termina.
Fluxos Alternativos:	<p>[FA01] – Iniciar <i>Workflow</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Iniciar <i>Workflow</i>” 2. O sistema disponibiliza tela para o ator selecionar o <i>workflow</i> a ser iniciado. 3. O ator seleciona o <i>workflow</i>. 4. O ator seleciona a opção “Iniciar” 5. O sistema pede confirmação ao ator para iniciar o <i>workflow</i>. 6. O sistema inicia um uso do <i>workflow</i> selecionado. 7. O caso de uso retorna ao passo 4 do fluxo principal. <p>[FA02] – Iniciar Esta Tarefa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Iniciar esta tarefa”. 2. O sistema inicia a tarefa. 3. O caso de uso retorna ao passo 4 do fluxo principal. <p>[FA03] – Próxima Tarefa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Próximas Tarefas”. 2. O sistema disponibiliza tela para o ator selecionar a próxima tarefa. 3. O ator seleciona a próxima tarefa. 4. O ator seleciona a opção “Salvar”. 5. O sistema atualiza o uso do <i>workflow</i> para a próxima tarefa selecionada. 6. O sistema exibe mensagem de operação realizada. 7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA04] – Visualizar Anexos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Visualizar Anexos”. 2. O sistema disponibiliza tela para o ator visualizar os arquivos anexos. (Tabela 35 – Dados do Anexo) 3. O ator seleciona o anexo para realizar <i>download</i>. [FA05] [FA06] [FA10]

	<p>4. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo alternativo 4.</p> <p>[FA05] – Incluir Anexos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Incluir Anexos”. 2. O sistema disponibiliza tela para o ator procurar o anexo. 3. O ator seleciona o anexo para <i>upload</i>. 4. O ator seleciona a opção “Incluir”. 5. O sistema carrega o anexo. 6. O sistema exibe mensagem de sucesso. 7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo alternativo 4. <p>[FA06] – Excluir Anexos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o anexo a ser excluído. 2. O ator seleciona a opção “Excluir”. 3. O sistema exibe mensagem de sucesso. 4. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo alternativo 4. <p>[FA07] – Dados Inválidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que os dados informados estão incorretos. 2. O caso de uso retorna 3 passos ao passo que chamou este fluxo. <p>[FA08] – Anotações</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Anotações”. 2. O sistema disponibiliza tela com anotações do uso do <i>workflow</i>. 3. O ator edita a anotação. 4. O ator seleciona a opção “Salvar”. 5. O sistema atualiza a anotação do uso do <i>workflow</i>. 6. O caso de uso retorna ao passo 4 do fluxo principal. <p>[FA09] – Registros Finalizados</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “<i>Workflow</i> → Registros → Finalizados”. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados dos <i>workflows</i> já
--	--

	<p>finalizados. (Tabela 33 – Dados do Uso <i>Workflow</i>)</p> <p>3. O sistema disponibiliza tela com os dados do uso <i>workflow</i>.</p> <p>4. O caso de uso termina.</p> <p>[FA10] – Retornar</p> <p>1. O ator seleciona a opção “Voltar”.</p> <p>2. O caso de uso retorna ao passo 4 do fluxo principal.</p>																																																
Dados de Entrada:	<table><tr><th colspan="6">Tabela 33 – Dados do Uso <i>Workflow</i></th></tr><tr><th>Nome</th><th>Descrição</th><th>Tipo</th><th>Obrigatório</th><th>Formato</th><th>Domínio</th></tr><tr><td>Número do registro</td><td>Número de controle do workflow</td><td>Texto</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Workflow</td><td>Nome do workflow</td><td>Texto</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Processo</td><td>Nome do processo</td><td>Texto</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Atividade</td><td>Nome da atividade</td><td>Texto</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tarefa</td><td>Nome da tarefa</td><td>Texto</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Data de início</td><td>Data do início da tarefa</td><td>Texto</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Tabela 33 – Dados do Uso <i>Workflow</i>						Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio	Número do registro	Número de controle do workflow	Texto	-	-	-	Workflow	Nome do workflow	Texto	-	-	-	Processo	Nome do processo	Texto	-	-	-	Atividade	Nome da atividade	Texto	-	-	-	Tarefa	Nome da tarefa	Texto	-	-	-	Data de início	Data do início da tarefa	Texto	-	-	-
Tabela 33 – Dados do Uso <i>Workflow</i>																																																	
Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio																																												
Número do registro	Número de controle do workflow	Texto	-	-	-																																												
Workflow	Nome do workflow	Texto	-	-	-																																												
Processo	Nome do processo	Texto	-	-	-																																												
Atividade	Nome da atividade	Texto	-	-	-																																												
Tarefa	Nome da tarefa	Texto	-	-	-																																												
Data de início	Data do início da tarefa	Texto	-	-	-																																												
Dados da Tarefa:	<table><tr><th colspan="6">Tabela 34 – Dados da Tarefa (Uso <i>Workflow</i>)</th></tr><tr><th>Nome</th><th>Descrição</th><th>Tipo</th><th>Obrigatório</th><th>Formato</th><th>Domínio</th></tr><tr><td>Data início</td><td>Data do início da tarefa</td><td>Texto</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Tarefa</td><td>Nome da tarefa</td><td>Texto</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Descrição</td><td>Descrição da tarefa</td><td>Texto</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Campos</td><td>Campos da tarefa</td><td>Domínio</td><td>-</td><td>-</td><td>Texto, data / hora, múltipla escolha e lista de opções</td></tr></table>	Tabela 34 – Dados da Tarefa (Uso <i>Workflow</i>)						Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio	Data início	Data do início da tarefa	Texto	-	-	-	Tarefa	Nome da tarefa	Texto	-	-	-	Descrição	Descrição da tarefa	Texto	-	-	-	Campos	Campos da tarefa	Domínio	-	-	Texto, data / hora, múltipla escolha e lista de opções												
Tabela 34 – Dados da Tarefa (Uso <i>Workflow</i>)																																																	
Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio																																												
Data início	Data do início da tarefa	Texto	-	-	-																																												
Tarefa	Nome da tarefa	Texto	-	-	-																																												
Descrição	Descrição da tarefa	Texto	-	-	-																																												
Campos	Campos da tarefa	Domínio	-	-	Texto, data / hora, múltipla escolha e lista de opções																																												


Dados do Anexo:	Tabela 35 – Dados do Anexo					
	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio
	Data de criação	Data da criação do anexo	Texto	-	-	-
	Nome	Nome do anexo	Texto	-	-	-
Protótipo Visual:	Ilustração 13 – Tela de Uso do Workflow					
						
Protótipo Visual Anexos:	Ilustração 14 – Tela de Anexos					
						

8.2.6. Caso de uso: Manter Processo

Tabela 36 – Descrição do Caso de Uso Manter Processo

ID do Caso de Uso:	UC06		
Nome:	Manter Processo		
Criado por:	Thiago Pires	Última atualização:	Thiago Pires
Data da Criação:	21/10/2008	Data da última Atualização:	28/04/2009
Atores:	Gestor		
Breve descrição:	Este caso de uso tem como objetivo manter os dados cadastrais dos processos.		
Pré-condições:	O ator deverá estar autenticado no sistema e possuir permissão para executar esta funcionalidade.		
Pós-condições:	Não se aplica.		
Ponto de Extensão:	A qualquer ponto dos fluxos citados, poderá ser chamado por causa de timeout o UC01 – Efetuar Login, assim dando continuidade ao fluxo.		
Fluxo Principal:	<p>[FP01] – Cadastrar Processo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Gerenciar Processos”. 2. O sistema disponibiliza tela com os processos cadastrados. 3. O ator seleciona a opção “Novo Processo”. <p>[FA01][FA02][FA03][FA06][FA07]</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. O sistema disponibiliza tela para o ator informar os dados do processo. 5. O ator informa os dados de entrada(Tabela 37 – Dados do Processo) 6. O ator confirma o cadastro selecionando a opção “Salvar”. 7. O sistema valida os dados informados. [FA04] 8. O sistema exibe mensagem de sucesso. 9. Este caso de uso termina. 		

Fluxos Alternativos:	<p>[FA01] – Visualizar Processo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o processo. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados do processo. (Tabela 37 – Dados do Processo) 3. Este caso de uso termina. <p>[FA02] – Excluir Processo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o processo. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados do processo. 3. O ator seleciona a opção “Excluir” 4. O sistema pede confirmação ao ator para exclusão. 5. O sistema exclui o processo. [FA05] 6. O sistema exibe mensagem de sucesso 7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA03] – Definir Fluxo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Definir Fluxo”. 2. O sistema disponibiliza tela com os processos criados 3. O ator define graficamente o fluxo dos processos. 4. O ator confirma o fluxo selecionando a opção “Salvar”. 5. O sistema valida os dados informados. [FA04] 6. O sistema exibe mensagem de sucesso. 7. Este caso de uso termina <p>[FA04] – Dados Inválidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que os dados informados estão incorretos. 2. O caso de uso retorna 2 passos ao passo que chamou este fluxo. <p>[FA05] – Exclusão Não Permitida</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que o processo selecionado não pode ser excluído. 2. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal.
-----------------------------	---

	<p>[FA06] – Visualizar Fluxo</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a opção “Visualizar Fluxo” se o workflow estiver ativo ou excluído.2. O sistema disponibiliza tela com o fluxo já definido.3. Este caso de uso termina. <p>[FA07] – Alterar Processo</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona o processo.2. O sistema disponibiliza tela com os dados do processo.3. O ator informa os dados do processo (Tabela 37 – Dados do Processo)4. O ator seleciona a opção “Atualizar”5. O sistema pede confirmação ao ator para atualizar.6. O sistema atualiza o processo. [FA04]7. O sistema exibe mensagem de sucesso.8. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal																		
Dados de Entrada:	<p>Tabela 37 – Dados do Processo</p> <table><tr><th>Nome</th><th>Descrição</th><th>Tipo</th><th>Obrigatório</th><th>Formato</th><th>Domínio</th></tr><tr><td>Nome</td><td>Nome do processo</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Descrição</td><td>Descrição do processo</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio	Nome	Nome do processo	Texto	Sim	-	-	Descrição	Descrição do processo	Texto	Sim	-	-
Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio														
Nome	Nome do processo	Texto	Sim	-	-														
Descrição	Descrição do processo	Texto	Sim	-	-														
Protótipo Visual:	<p>Ilustração 15 – Tela de Cadastro do Processo</p> 																		

8.2.7. Caso de uso: Manter Atividade

Tabela 38 – Descrição do Caso de Uso Manter Atividade

ID do Caso de Uso:	UC07		
Nome:	Manter Atividade		
Criado por:	Thiago Pires	Última atualização:	Thiago Pires
Data da Criação:	21/10/2008	Data da última Atualização:	28/04/2009
Atores:	Gestor		
Breve descrição:	Este caso de uso tem como objetivo manter os dados cadastrais das atividades.		
Pré-condições:	O ator deverá estar autenticado no sistema e possuir permissão para executar esta funcionalidade.		
Pós-condições:	Não se aplica.		
Ponto de Extensão:	<ol style="list-style-type: none"> 1. A qualquer ponto dos fluxos citados, poderá ser chamado por causa de timeout o UC01 – Efetuar Login, assim dando continuidade ao fluxo. 2. No passo 3 do fluxo principal o ator poderá executar o caso de uso UC09 – Manter Tarefa. 		
Fluxo Principal:	<p>[FP01] – Cadastrar Atividade</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Gerenciar Atividade”. 2. O sistema disponibiliza tela com as atividades cadastradas. 3. O ator seleciona a opção “Nova Atividade”. [FA01] [FA02] [FA03][FA06][FA07] 4. O sistema disponibiliza tela para o ator informar os dados da atividade. 5. O ator informa os dados de entrada (Tabela 39 – Dados da Atividade). 6. O ator confirma o cadastro selecionando a opção “Salvar”. 7. O sistema valida os dados informados. [FA04] 8. O sistema exibe mensagem de sucesso 9. Este caso de uso termina. 		

Fluxos Alternativos:	<p>[FA01] – Visualizar Atividade</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a atividade. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados da atividade selecionada. (Tabela 39 – Dados da Atividade) 3. Este caso de uso termina. <p>[FA02] – Excluir Atividade</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a atividade. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados da atividade selecionada. (Tabela 39 – Dados da Atividade) 3. O ator seleciona a opção “Excluir”. 4. O sistema pede confirmação ao ator para exclusão. 5. O sistema exclui a atividade. [FA05] 6. O sistema exibe mensagem de confirmação. 7. Este caso de uso termina. <p>[FA03] – Definir Fluxo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Definir Fluxo”. 2. O sistema disponibiliza tela com as atividades criadas. 3. O ator define graficamente o fluxo das atividades. 4. O ator confirma o fluxo selecionando a opção “Salvar”. 5. O sistema valida os dados informados. [FA04] 6. O sistema exibe mensagem de sucesso. 7. Este caso de uso termina <p>[FA04] – Dados Inválidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que os dados informados estão incorretos. 2. O caso de uso retorna 3 passos ao passo que chamou este fluxo. <p>[FA05] – Exclusão Não Permitida</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que a atividade selecionada não pode ser excluída. 2. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal.
-----------------------------	---

	<p>[FA06] – Visualizar Fluxo</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a opção “Visualizar Fluxo” se o workflow estiver ativo ou excluído.2. O sistema disponibiliza tela com o fluxo já definido.3. Este caso de uso termina. <p>[FA07] – Alterar Atividade</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a atividade.2. O sistema disponibiliza tela com os dados da atividade.3. O ator informa os dados da atividade (Tabela 39 – Dados da Atividade)4. O ator seleciona a opção “Atualizar”5. O sistema pede confirmação ao ator para atualizar.6. O sistema atualiza a atividade. [FA04]7. O sistema exibe mensagem de sucesso.8. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal																														
<p>Dados de Entrada:</p>	<table><tr><th colspan="6">Tabela 39 – Dados da Atividade</th></tr><tr><th>Nome</th><th>Descrição</th><th>Tipo</th><th>Obrigatório</th><th>Formato</th><th>Domínio</th></tr><tr><td>Nome</td><td>Nome da atividade</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Descrição</td><td>Descrição da atividade</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Departamento</td><td>Departamento responsável pela atividade</td><td>Domínio</td><td>Sim</td><td>-</td><td>Departamentos cadastrados no sistema</td></tr></table>	Tabela 39 – Dados da Atividade						Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio	Nome	Nome da atividade	Texto	Sim	-	-	Descrição	Descrição da atividade	Texto	Sim	-	-	Departamento	Departamento responsável pela atividade	Domínio	Sim	-	Departamentos cadastrados no sistema
Tabela 39 – Dados da Atividade																															
Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio																										
Nome	Nome da atividade	Texto	Sim	-	-																										
Descrição	Descrição da atividade	Texto	Sim	-	-																										
Departamento	Departamento responsável pela atividade	Domínio	Sim	-	Departamentos cadastrados no sistema																										

Protótipo Visual:**Ilustração 16 – Tela de Cadastro de Atividade**

The image shows a software window titled "Nova Atividade" with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there are three required fields, each marked with a red asterisk (*):

- Nome ***: A single-line text input field.
- Departamento Responsável ***: A dropdown menu with a downward arrow icon.
- Descrição ***: A multi-line text area.


Below the description field, there is a text label: "Máximo 200 caracteres. Caracteres restantes:". At the bottom of the window, there are two buttons: "Salvar" (Save) and "Cancelar" (Cancel).

8.2.8. Caso de uso: Manter Campo

Tabela 40 – Descrição do Caso de Uso Manter Campo

ID do Caso de Uso:	UC08		
Nome:	Manter Campo		
Criado por:	Gustavo Tavares	Última atualização:	Thiago Pires
Data da Criação:	21/10/2008	Data da última Atualização:	28/04/2009
Atores:	Gestor		
Breve descrição:	Este caso de uso tem como objetivo manter os campos definidos para cada <i>workflow</i> .		
Pré-condições:	O ator deverá estar autenticado no sistema e possuir permissão para executar esta funcionalidade.		
Pós-condições:	Não se aplica.		
Ponto de Extensão:	A qualquer ponto dos fluxos citados, poderá ser chamado por causa de <i>timeout</i> o UC01 – Efetuar <i>Login</i> , assim dando continuidade ao fluxo.		
Fluxo Principal:	<p>[FP01] – Cadastrar Campos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Gerenciar Campos”. 2. O sistema disponibiliza tela com os campos cadastrados. 3. O ator seleciona a opção “Novo Campo”. [FA01] [FA02] [FA05] 4. O ator informa os dados de entrada. (Tabela 41 – Dados do Campo) 5. O ator confirma o cadastro selecionando a opção “Salvar”. 6. O sistema valida os dados informados. [FA03] 7. O sistema exibe mensagem de sucesso. 8. Este caso de uso termina. 		
Fluxos Alternativos:	<p>[FA01] – Visualizar Campo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o campo. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados do campo selecionado. (Tabela 41 – Dados do Campo) 3. Este caso de uso termina. 		

	<p>[FA02] – Excluir Campo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o campo. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados do campo selecionado. (Tabela 41 – Dados do Campo) 3. O ator seleciona a opção “Excluir” 4. O sistema pede confirmação ao ator para exclusão. 5. O sistema exclui o campo do sistema. [FA04] 6. O sistema exibe mensagem de sucesso. 7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA03] – Dados Inválidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que os dados informados estão incorretos. 2. O caso de uso retorna dois passos ao passo que chamou este fluxo. <p>[FA04] – Exclusão Não Permitida</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que o campo selecionado não pode ser excluído. 2. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal. <p>[FA05] – Alterar Campo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona o campo. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados do campo selecionado. 3. O ator informa os dados de entrada. (Tabela 41 – Dados do Campo) 4. O ator seleciona a opção “Atualizar”. 5. O sistema pede confirmação ao ator para atualizar 6. O sistema atualiza o campo. [FA03] 8. O sistema exibe mensagem de sucesso. 7. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal.
--	--

Dados de Entrada:	Tabela 41 – Dados do Campo					
	Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio
	Nome	Nome do campo	Texto	Sim	-	-
	Tipo de Campo	Tipos possíveis de campo	Domínio	Sim	-	Texto, data, hora, múltipla escolha e lista de opções
Protótipo Visual:	Valores pré-definidos	Valores pré-definidos caso o tipo seja múltipla escolha ou lista de opções	-	Sim, caso seja múltipla escolha ou lista de opções	-	-
	Ilustração 17 – Tela de Cadastro de Campo					
						

8.2.9. Caso de uso: Manter Tarefa

Tabela 42 – Descrição do Caso de Uso Manter Tarefa

ID do Caso de Uso:	UC09		
Nome:	Manter Tarefa		
Criado por:	Gustavo Tavares	Última atualização:	Thiago Pires
Data da Criação:	21/10/2008	Data da última Atualização:	28/04/2009
Atores:	Gestor		
Breve descrição:	Este caso de uso tem como objetivo manter os dados cadastrais das tarefas cadastradas no sistema.		
Pré-condições:	O ator deverá estar autenticado no sistema e possuir permissão para executar esta funcionalidade.		
Pós-condições:	Não se aplica.		
Ponto de Extensão:	A qualquer ponto dos fluxos citados, poderá ser chamado por causa de <i>timeout</i> o UC01 – Efetuar <i>Login</i> , assim dando continuidade ao fluxo.		
Fluxo Principal:	<p>[FP01] – Cadastrar Tarefa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Gerenciar Tarefas”. 2. O sistema disponibiliza tela com as tarefas cadastradas. 3. O ator seleciona a opção “Nova Tarefa”. [FA01] [FA02] [FA05][FA06][FA07]. 4. O sistema disponibiliza tela para o ator informar os dados. 5. O ator informa os dados de entrada. (Tabela 43 – Dados da Tarefa) 6. O ator confirma o cadastro selecionando a opção “Salvar”. 7. O sistema valida os dados informados. [FA03] 8. O sistema exibe mensagem de sucesso. 9. Este caso de uso termina. 		

<p>Fluxos</p> <p>Alternativos:</p>	<p>[FA01] – Excluir Tarefa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a tarefa. 2. O sistema disponibiliza tela com os dados da tarefa selecionada (Tabela 43 – Dados da Tarefa). 3. O ator seleciona a opção “Excluir” 4. O sistema pede confirmação ao ator para exclusão. 5. O sistema exclui a tarefa do sistema. [FA04] 6. O sistema exibe uma mensagem de sucesso. 7. Este caso de uso termina. <p>[FA02] – Define Fluxo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a tarefa. 2. O ator seleciona a opção “Definir Fluxo”. 3. O sistema disponibiliza tela com as tarefas criadas. 4. O ator define graficamente o fluxo das tarefas. 5. O ator confirma o fluxo selecionando a opção “Salvar”. 6. O sistema valida os dados informados. [FA03] 7. O sistema exibe mensagem de sucesso. 8. Este caso de uso termina <p>[FA03] – Dados Inválidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que os dados informados estão incorretos. 2. O caso de uso retorna dois passos ao passo que chamou este fluxo. <p>[FA04] – Exclusão Não Permitida</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema informa que a tarefa selecionada não pode ser excluída. 2. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal.
--	--

	<p>[FA05] – Visualizar Tarefa</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a tarefa.2. O sistema disponibiliza tela com os dados da tarefa (Tabela 43 – Dados da Tarefa).3. Este caso de uso termina. <p>[FA06] – Visualizar Fluxo</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a opção “Visualizar Fluxo” se o workflow estiver ativo ou excluído.2. O sistema disponibiliza tela com o fluxo já definido.3. Este caso de uso termina. <p>[FA07] – Alterar Tarefa</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a tarefa.2. O sistema disponibiliza tela com os dados da tarefa.3. O ator informa os dados da tarefa (Tabela 43 – Dados da Tarefa)4. O ator seleciona a opção “Atualizar”.5. O sistema pede confirmação ao ator para atualizar.6. O sistema atualiza a tarefa. [FA03]7. O sistema exibe mensagem de sucesso.8. O caso de uso retorna ao passo 2 do fluxo principal.																														
<p>Dados de Entrada:</p>	<table><tr><th colspan="6">Tabela 43 – Dados da Tarefa</th></tr><tr><th>Nome</th><th>Descrição</th><th>Tipo</th><th>Obrigatório</th><th>Formato</th><th>Domínio</th></tr><tr><td>Descrição</td><td>Descrição da tarefa</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Nome</td><td>Nome da tarefa</td><td>Texto</td><td>Sim</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Responsável</td><td>Nome do responsável pela tarefa</td><td>Domínio</td><td>Sim</td><td></td><td>Lista de usuários cadastrados.</td></tr></table>	Tabela 43 – Dados da Tarefa						Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio	Descrição	Descrição da tarefa	Texto	Sim	-	-	Nome	Nome da tarefa	Texto	Sim	-	-	Responsável	Nome do responsável pela tarefa	Domínio	Sim		Lista de usuários cadastrados.
Tabela 43 – Dados da Tarefa																															
Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio																										
Descrição	Descrição da tarefa	Texto	Sim	-	-																										
Nome	Nome da tarefa	Texto	Sim	-	-																										
Responsável	Nome do responsável pela tarefa	Domínio	Sim		Lista de usuários cadastrados.																										

Protótipo Visual:**Ilustração 18 – Tela de Cadastro de Tarefa**

The image shows a software window titled "Nova Tarefa" with a close button (X) in the top right corner. The form contains three main input fields: "Nome *" (Name), "Usuário responsável" (Responsible User), and "Descrição *" (Description). The "Nome" field is a single-line text box. The "Usuário responsável" field is a dropdown menu. The "Descrição" field is a multi-line text box. Below the "Descrição" field, there is a text label: "Máximo 200 caracteres. Caracteres restantes:". At the bottom of the window, there are two buttons: "Salvar" (Save) and "Cancelar" (Cancel).

Nome *
Usuário responsável
Descrição *
Máximo 200 caracteres. Caracteres restantes:
Salvar Cancelar

8.2.10. Caso de uso: Extrair Relatório do Workflow

Tabela 44 – Descrição do Caso de Uso Extrair Relatórios do *Workflow*

ID do Caso de Uso:	UC10		
Nome:	Extrair Relatório do <i>Workflow</i>		
Criado por:	Thiago Pires	Última atualização:	Thiago Pires
Data da Criação:	30/10/2008	Data da última Atualização:	28/04/2009
Atores:	Gestor		
Breve descrição:	Este caso de uso tem como objetivo processar e disponibilizar relatório do <i>workflow</i> .		
Pré-condições:	O ator deverá estar autenticado no sistema e possuir permissão para executar esta funcionalidade.		
Pós-condições:	Não se aplica.		
Ponto de Extensão:	A qualquer ponto dos fluxos citados, poderá ser chamado por causa de <i>timeout</i> o UC01 – Efetuar <i>Login</i> , assim dando continuidade ao fluxo.		
Fluxo Principal:	<p>[FP01] – Extrair Relatório</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O ator seleciona a opção “Extrair Relatório”. 2. O sistema disponibiliza lista de opções de relatórios. (Tabela 45 – Opções de Relatório) 3. O ator seleciona a opção “<i>Workflows</i> Concluídos”. [FA01][FA02] 4. O sistema disponibiliza tela para o ator informar os dados do período. 5. O ator informa os dados do período. (Tabela 46 – Dados do Período) 6. O sistema processa o relatório e o disponibiliza em tela para o ator. 7. Este caso de uso termina. 		

Fluxos Alternativos:	<p>[FA01] – Workflows em Andamento</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a opção “<i>Workflows</i> em Andamento”.2. O sistema disponibiliza tela para o ator informar os dados do período.3. O ator informa os dados do período. (Tabela 46 – Dados do Período)4. O sistema processa o relatório e o disponibiliza em tela para o ator.5. Este caso de uso termina. <p>[FA02] – Tempo médio dos Workflows</p> <ol style="list-style-type: none">1. O ator seleciona a opção “Tempo Médio dos <i>Workflows</i>”.2. O sistema processa o relatório e o disponibiliza em tela para o ator3. Este caso de uso termina.				
Opção de Relatórios	<p>Tabela 45 – Opções de Relatório</p> <table><tr><th>Nome</th></tr><tr><td><i>Workflows</i> Concluídos</td></tr><tr><td><i>Workflows</i> em Andamento</td></tr><tr><td>Tempo médio dos <i>Workflows</i></td></tr></table>	Nome	<i>Workflows</i> Concluídos	<i>Workflows</i> em Andamento	Tempo médio dos <i>Workflows</i>
Nome					
<i>Workflows</i> Concluídos					
<i>Workflows</i> em Andamento					
Tempo médio dos <i>Workflows</i>					

Dados de Entrada:

Tabela 46 – Dados do Período

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório	Formato	Domínio
Data Início	Data de início para pesquisa	Data	Sim	-	-
Data Final	Data final para pesquisa	Texto	Sim	-	-

Protótipo Visual:

Ilustração 19 – Tela de Extrair Relatório do Workflow

Opção de Relatório:

▼

Data Início:

Data Final:

Cancelar

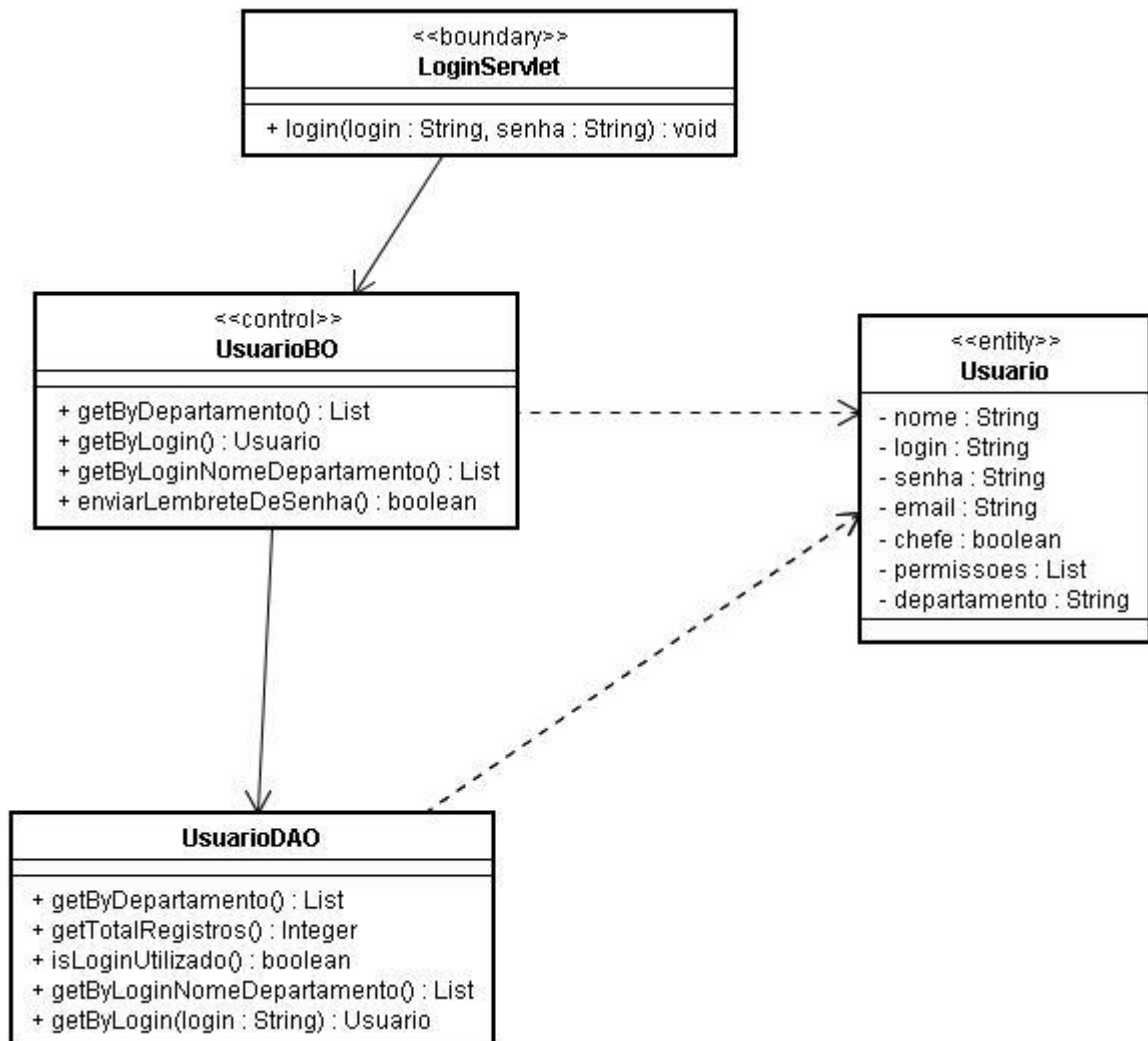
Salvar

9. MODELOS DE ANÁLISE

9.1. CASO DE USO: EFETUAR LOGIN

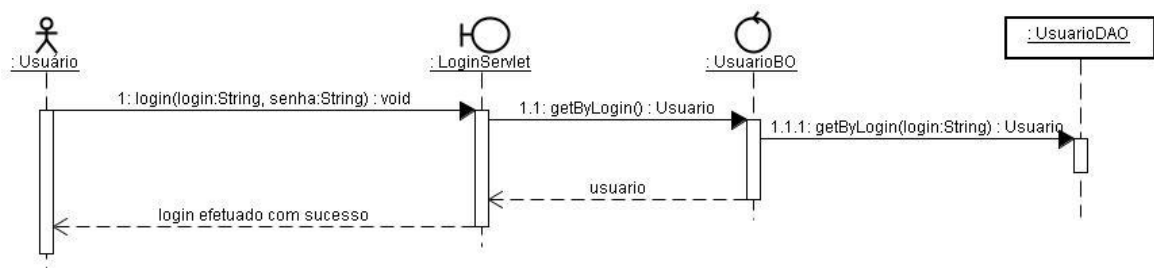
9.1.1. Diagrama de Classes de Análise

Ilustração 20 – Diagrama de Classes (Efetuar Login)



9.1.2. Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)

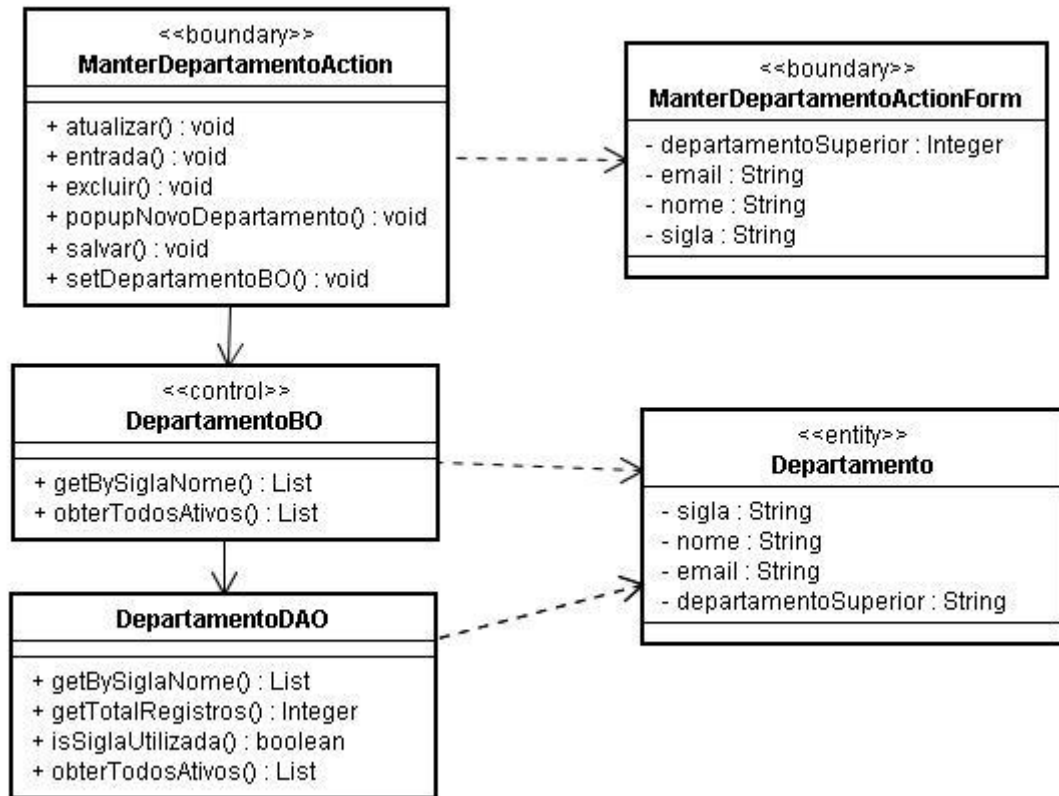
Ilustração 21 – Diagrama de Seqüência (Efetuar Login)



9.2. CASO DE USO: MANTER DEPARTAMENTO

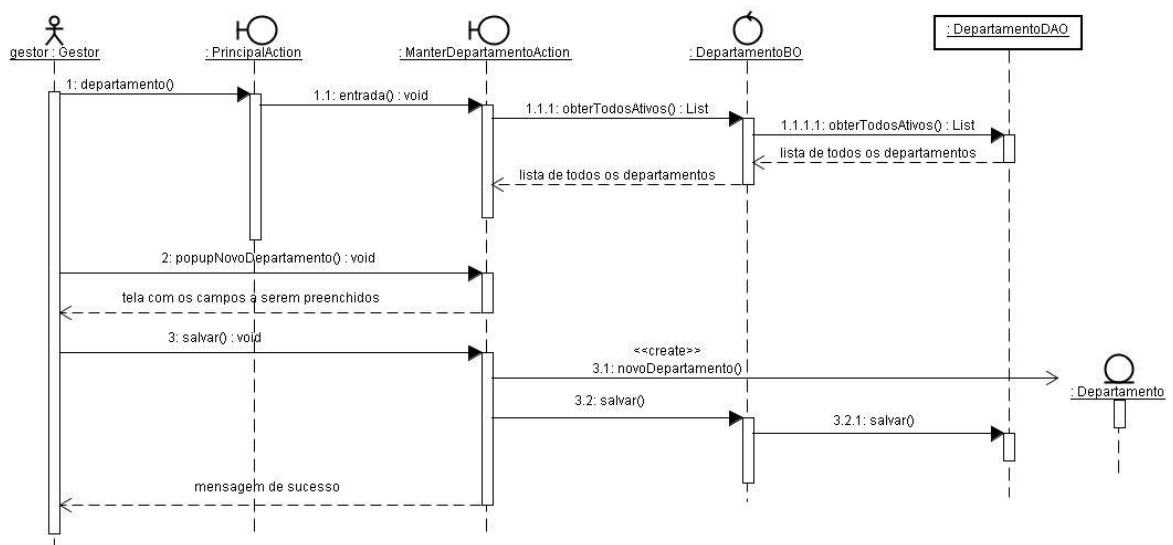
9.2.1. Diagrama de Classes de Análise

Ilustração 22 – Diagrama de Classes (Manter Departamento)



9.2.2. Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)

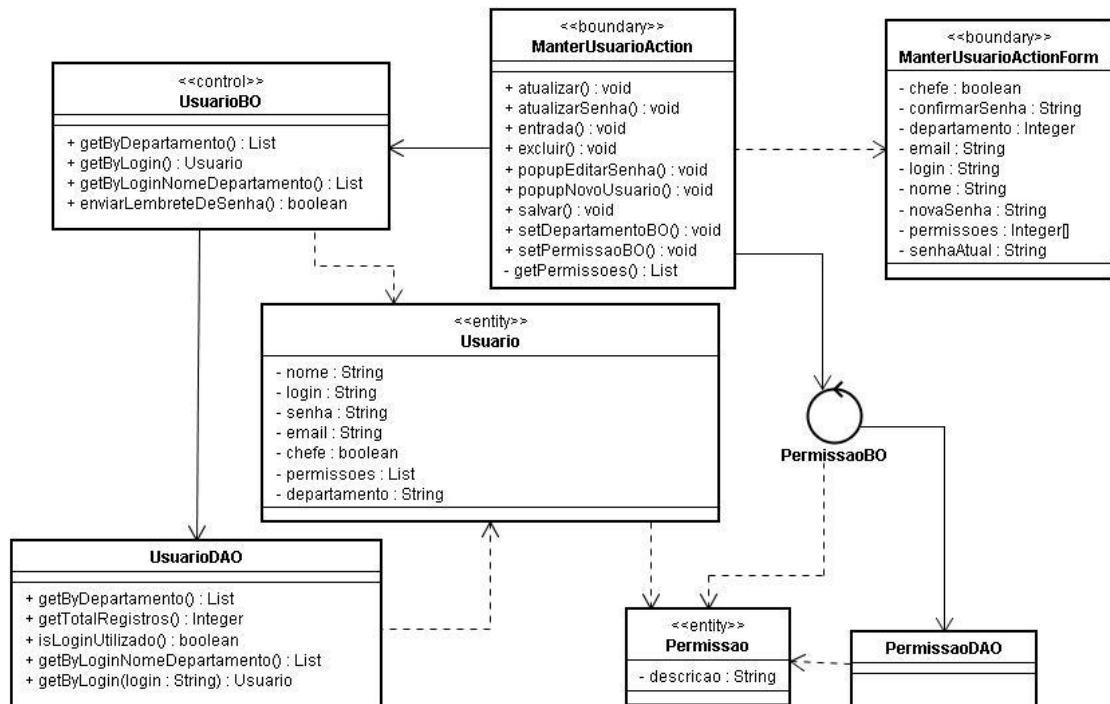
Ilustração 23 – Diagrama de Seqüência (Manter Departamento)



9.3. CASO DE USO: MANTER USUÁRIO

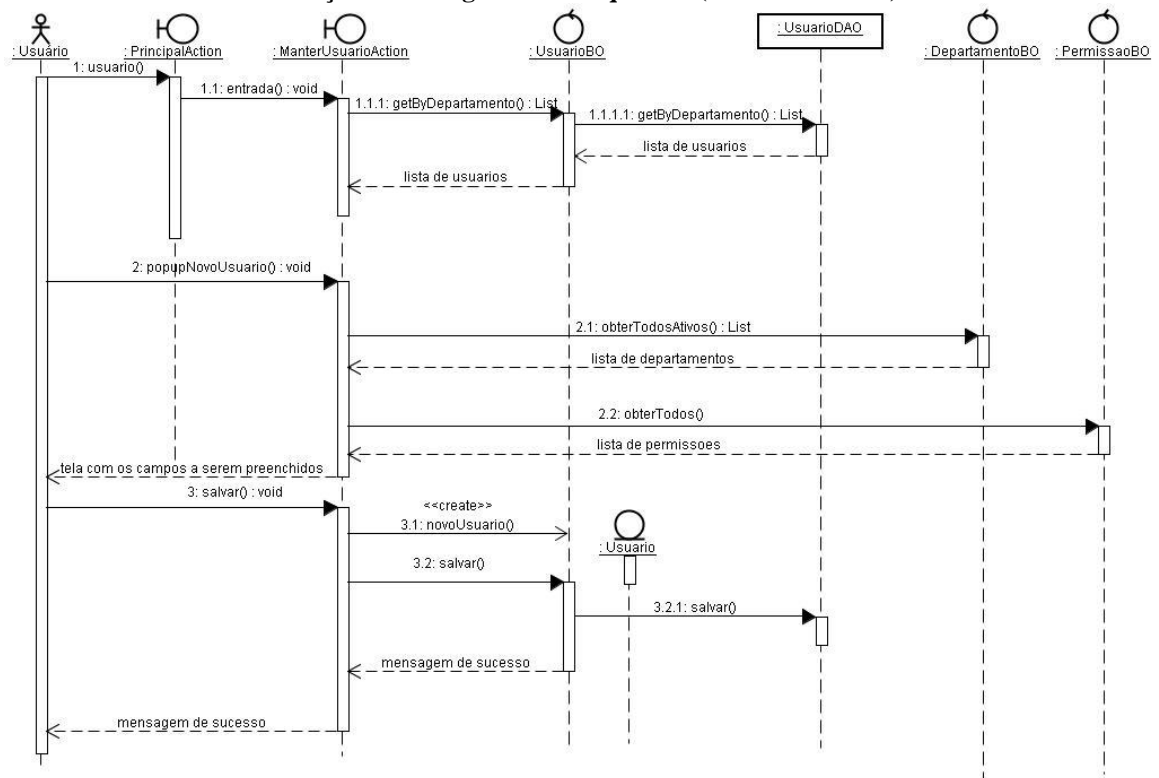
9.3.1. Diagrama de Classes de Análise

Ilustração 24 – Diagrama de Classes (Manter Usuário)



9.3.2. Diagrama de Sequência de Análise (Fluxo Principal)

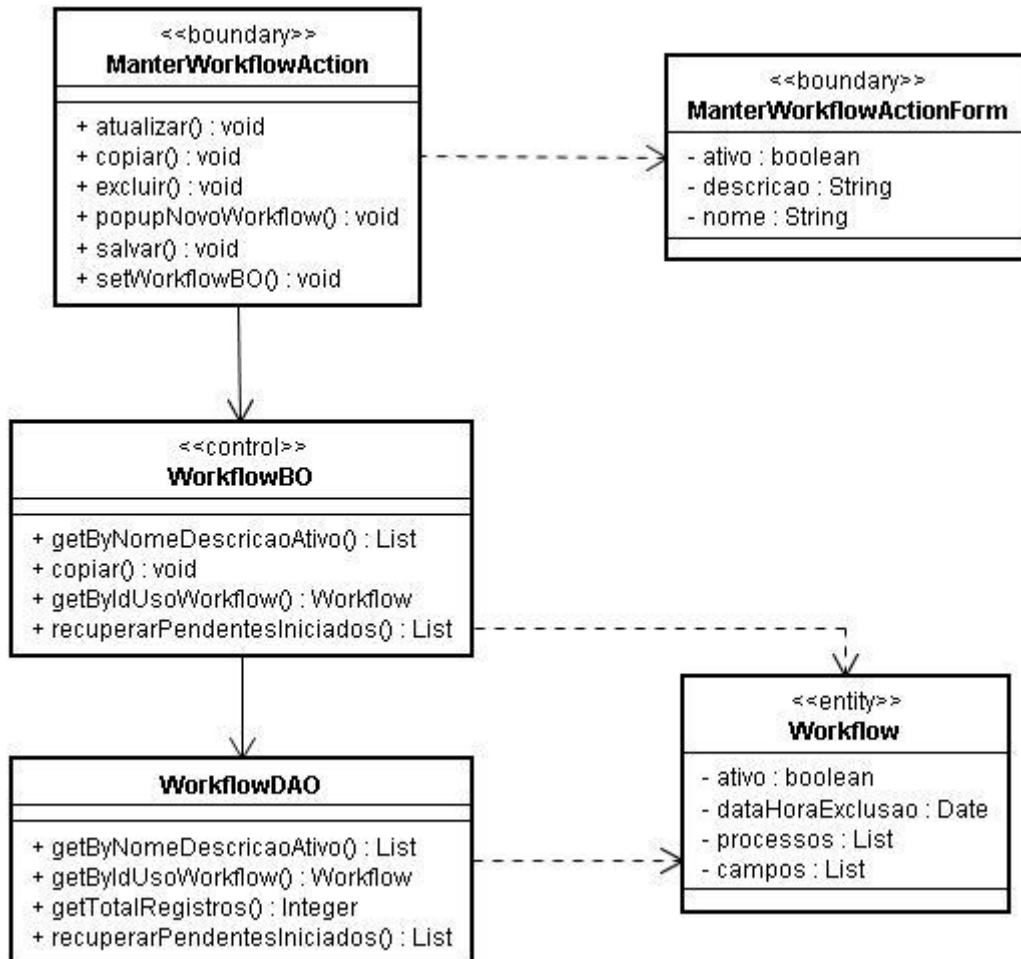
Ilustração 25 – Diagrama de Sequência (Manter Usuário)



9.4. CASO DE USO: MANTER WORKFLOW

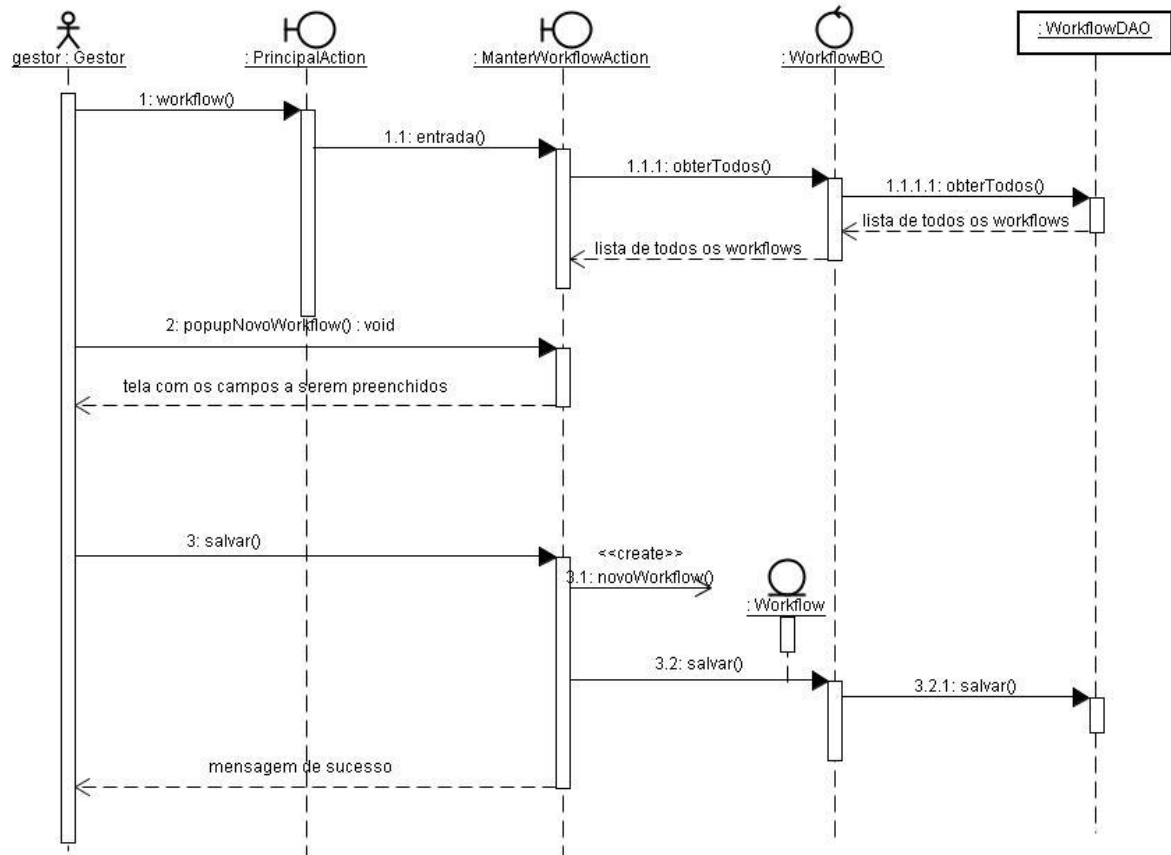
9.4.1. Diagrama de Classes de Análise

Ilustração 26 – Diagrama de Classes (Manter *Workflow*)



9.4.2. Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)

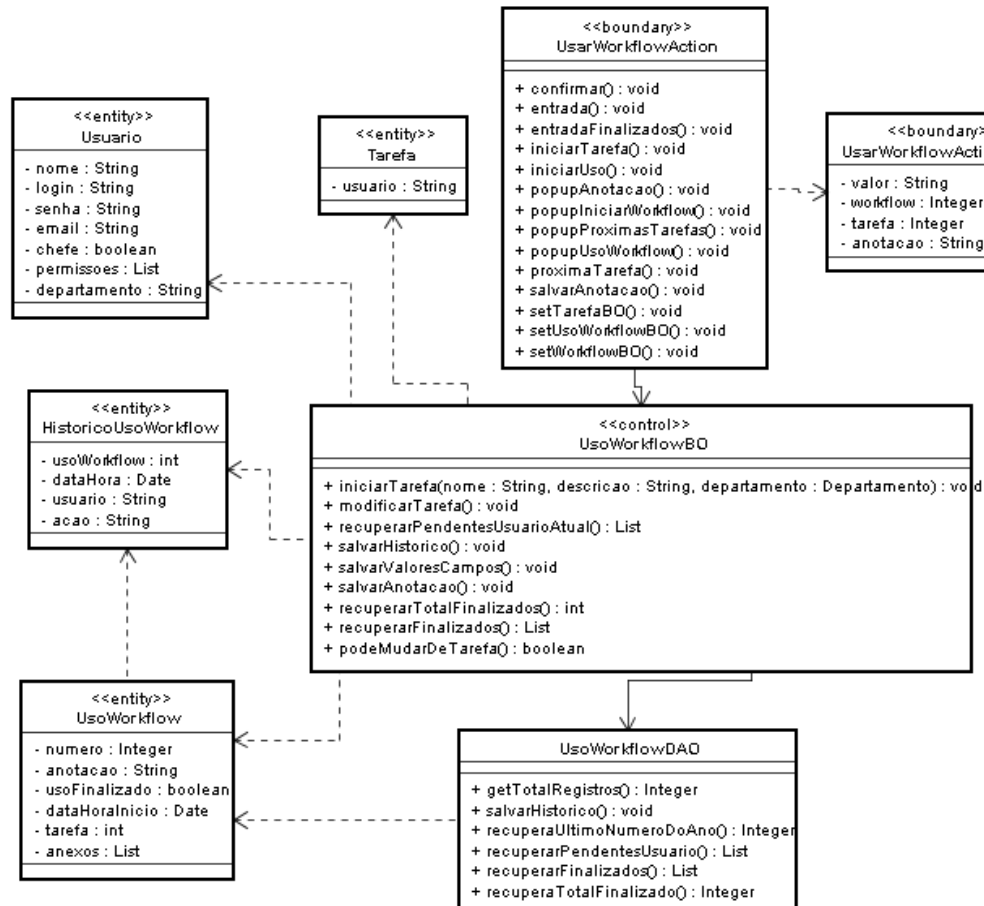
Ilustração 27 – Diagrama de Seqüência (Manter Workflow)



9.5. CASO DE USO: USAR WORKFLOW

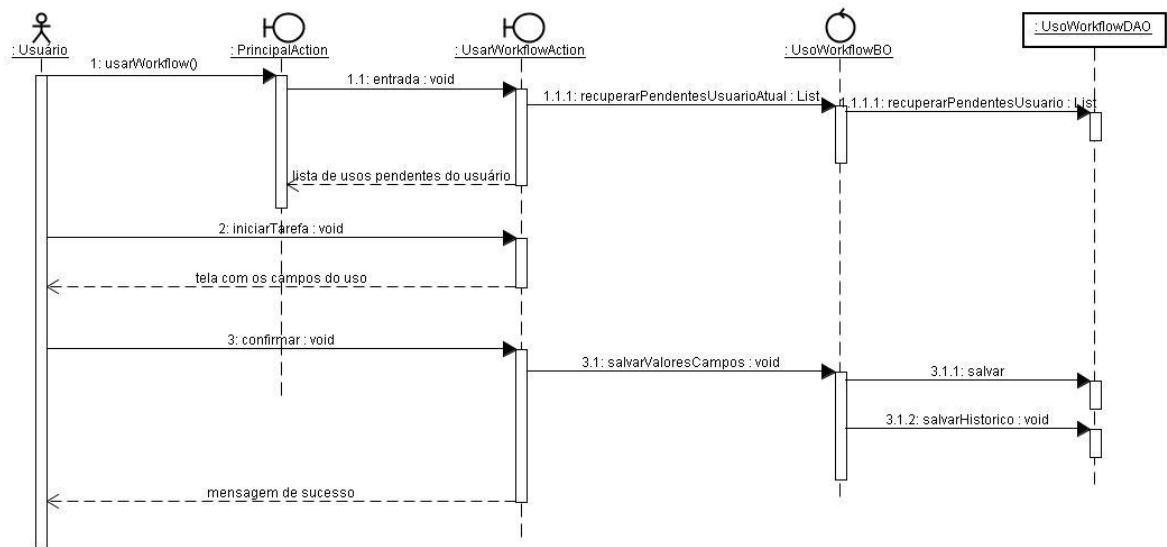
9.5.1. Diagrama de Classes de Análise

Ilustração 28 – Diagrama de Classes (Usar Workflow)



9.5.2. Diagrama de Sequência de Análise (Fluxo Principal)

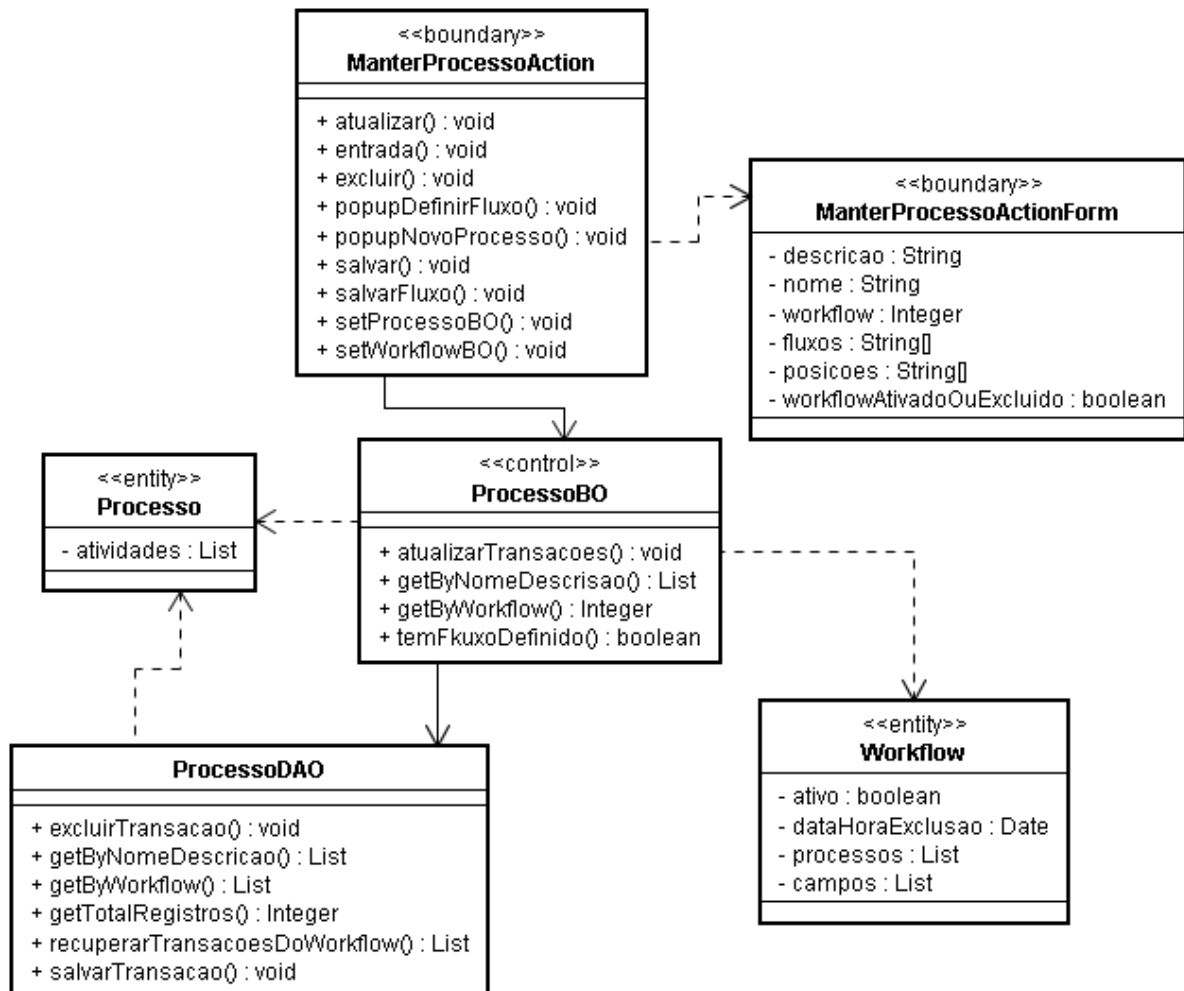
Ilustração 29 – Diagrama de Sequência (Usar Workflow)



9.6. CASO DE USO: MANTER PROCESSO

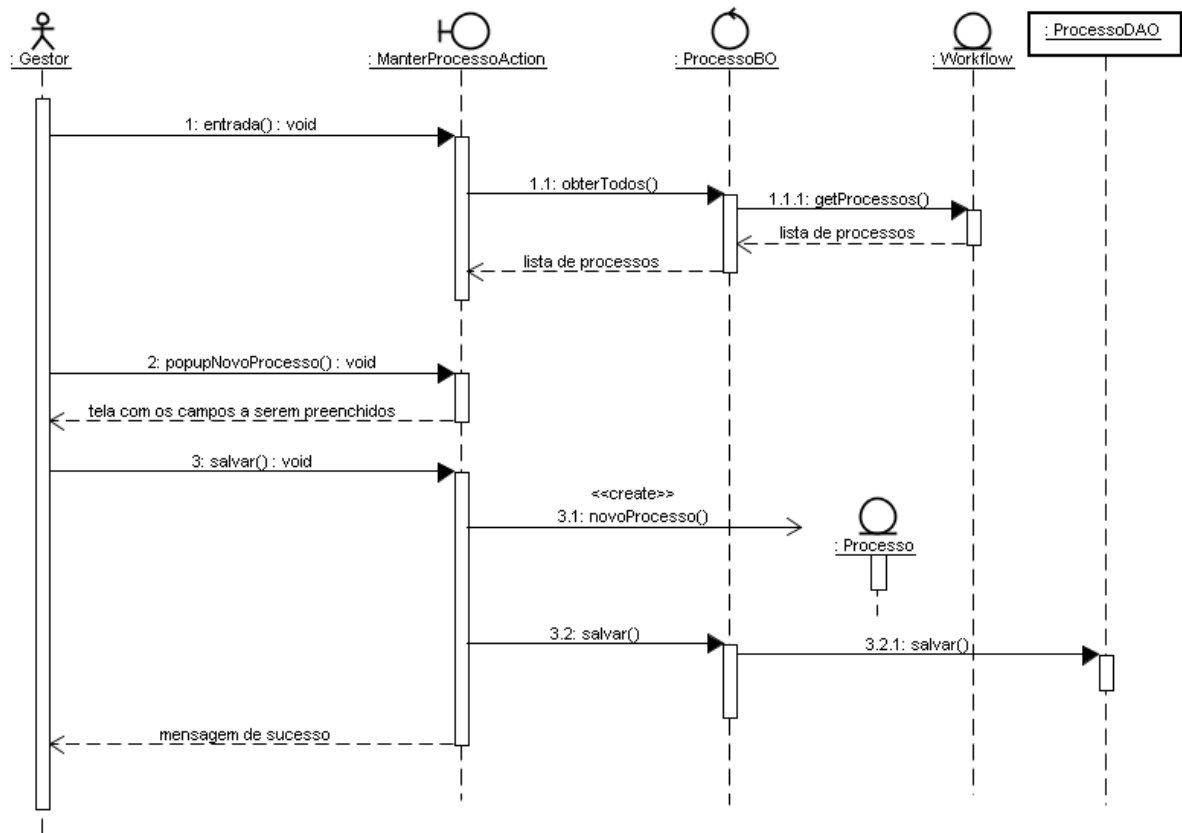
9.6.1. Diagrama de Classes de Análise

Ilustração 30 – Diagrama de Classes (Manter Processo)



9.6.2. Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)

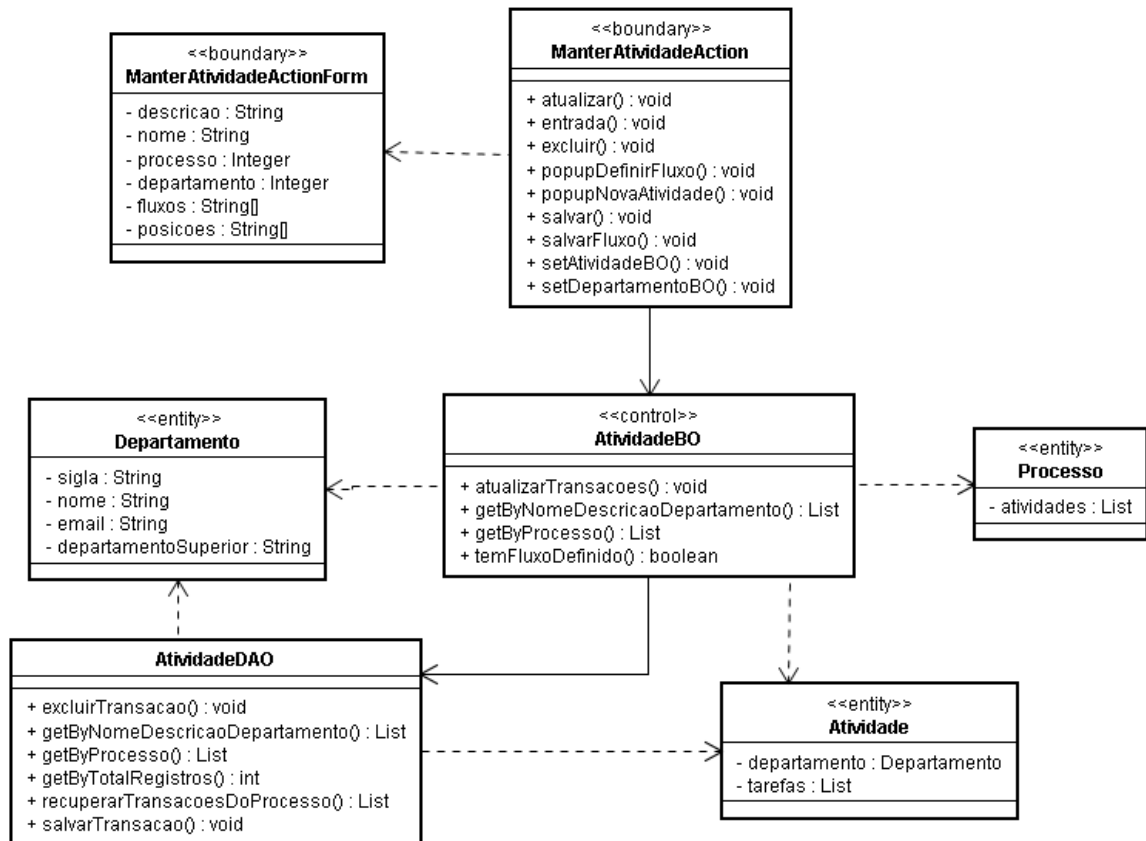
Ilustração 31 – Diagrama de Seqüência (Manter Processo)



9.7. CASO DE USO: MANTER ATIVIDADE

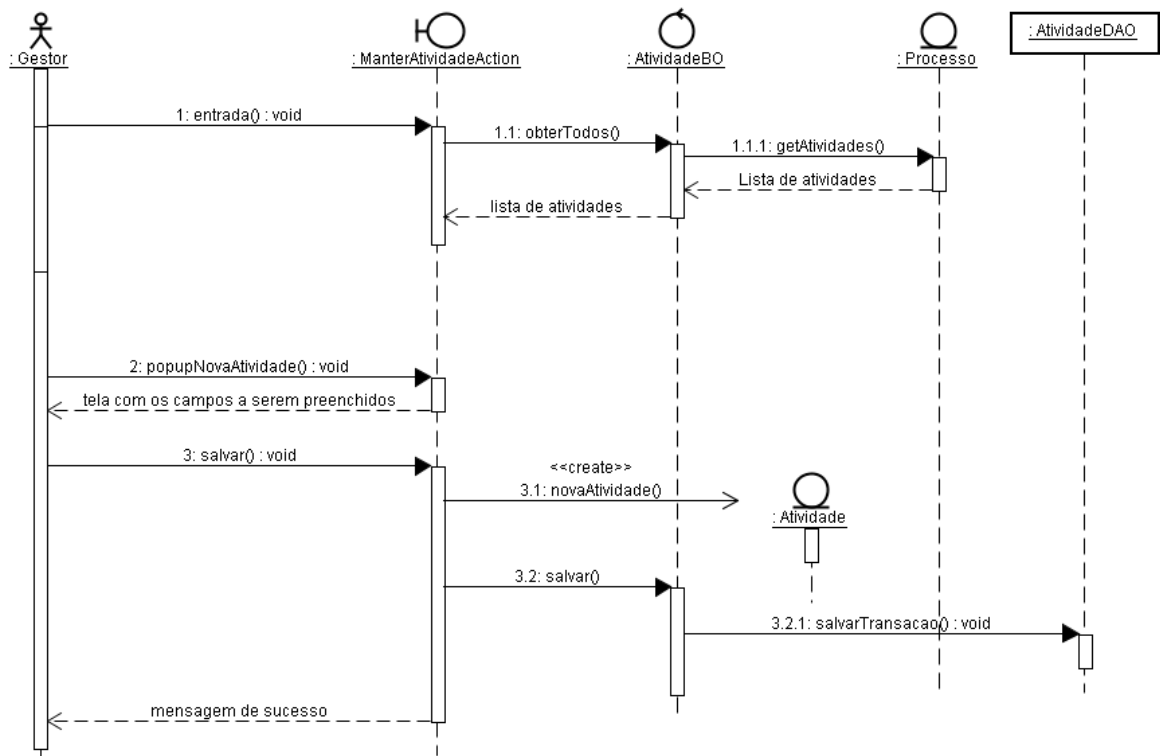
9.7.1. Diagrama de Classes de Análise

Ilustração 32 – Diagrama de Classes (Manter Atividade)



9.7.2. Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)

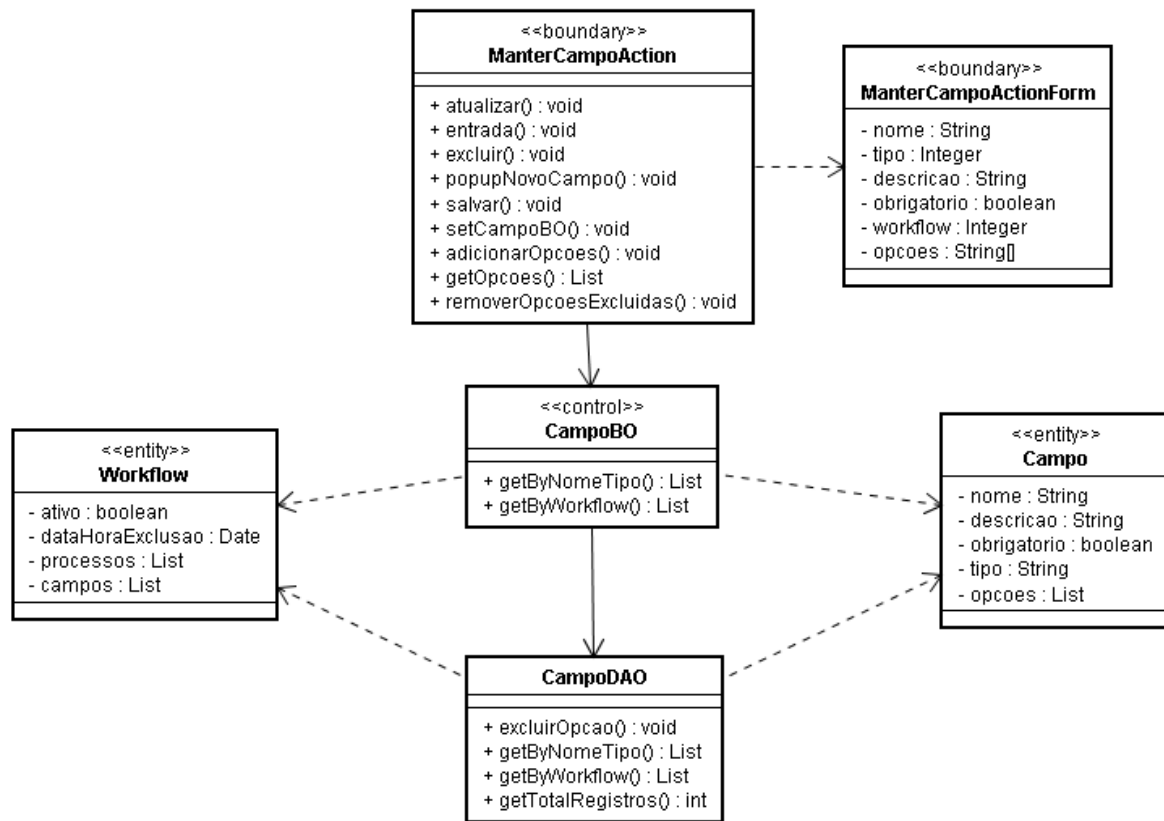
Ilustração 33 – Diagrama de Seqüência (Manter Atividade)



9.8. CASO DE USO: MANTER CAMPO

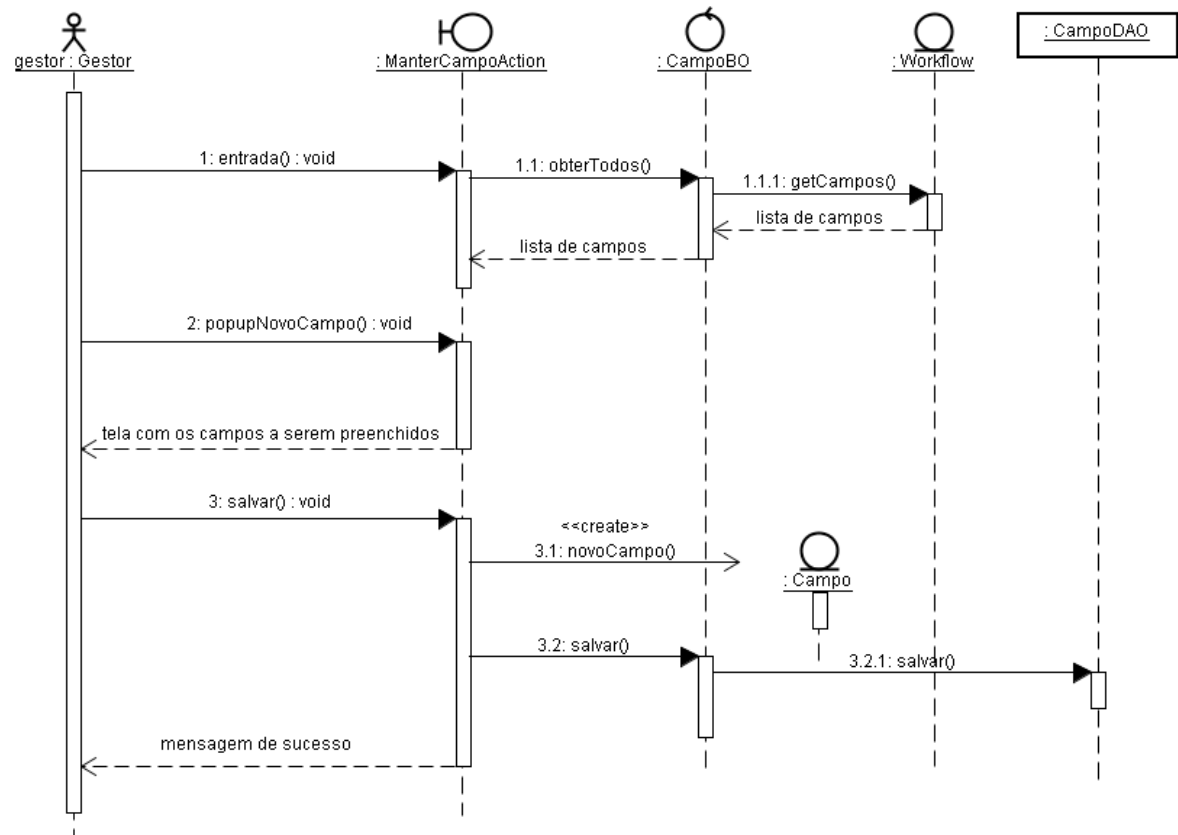
9.8.1. Diagrama de Classes de Análise

Ilustração 34 – Diagrama de Classes (Manter Campo)



9.8.2. Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)

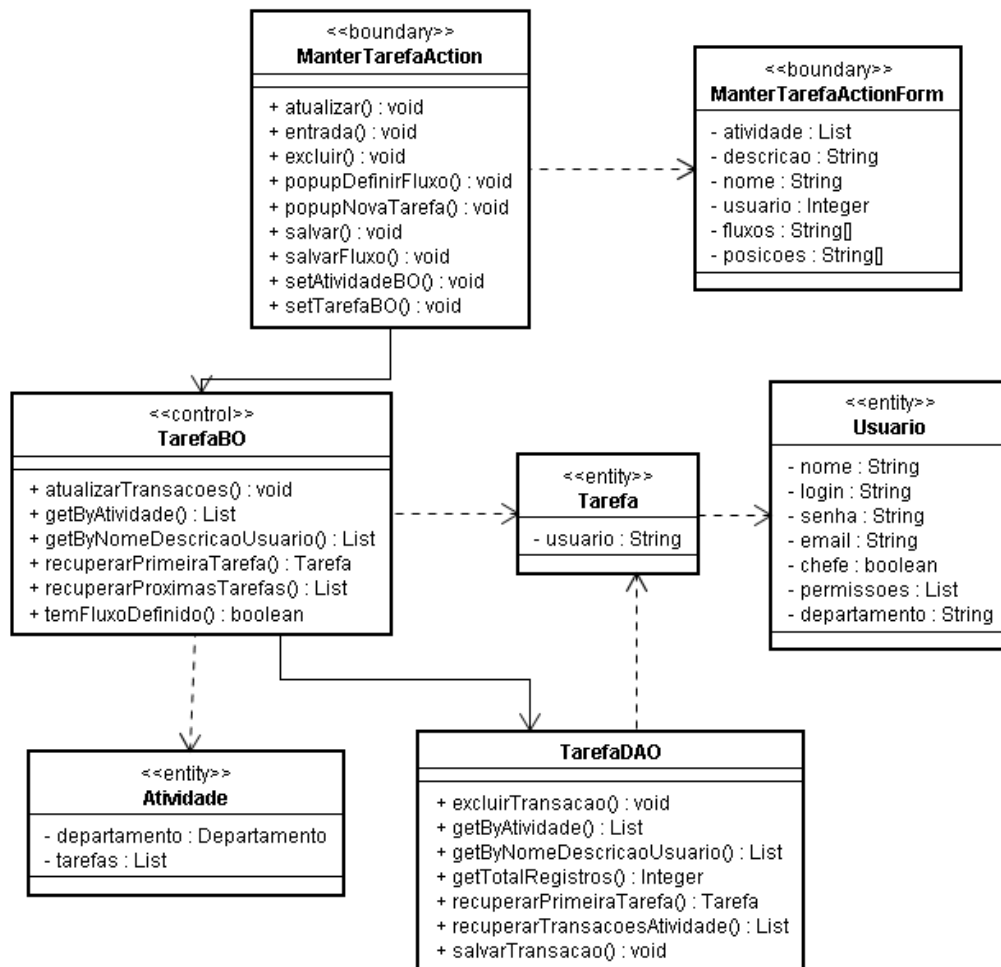
Ilustração 35 – Diagrama de Seqüência (Manter Campo)



9.9. CASO DE USO: MANTER TAREFA

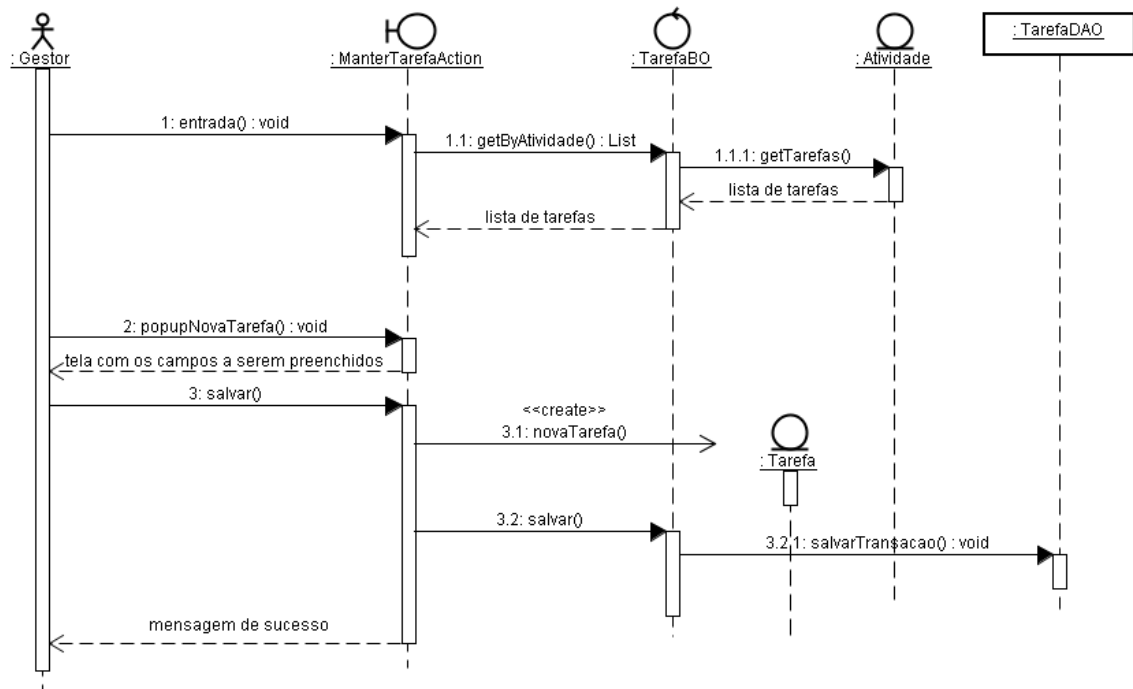
9.9.1. Diagrama de Classes de Análise

Ilustração 36 – Diagrama de Classes (Manter Tarefa)



9.9.2. Diagrama de Seqüência de Análise (Fluxo Principal)

Ilustração 37 – Diagrama de Seqüência (Manter Tarefa)



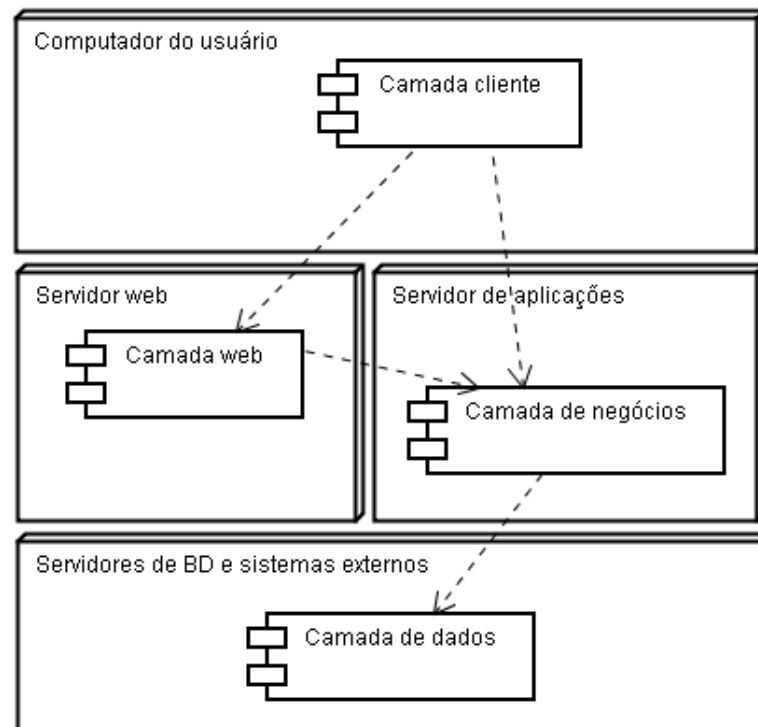
10. DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO

10.1. MEMORIAL DESCRITIVO DAS DECISÕES DE PROJETO

Para o desenvolvimento do SisGestor, foi utilizada a plataforma JEE (Java *Enterprise Edition*) ou J2EE (Java 2 *Enterprise Edition*), que define um padrão para desenvolvimento de aplicações multicamadas. Tal plataforma simplifica as aplicações empresariais por basear-se em padrões, provendo por completo uma lista de serviços e outros componentes, além de lidar com detalhes da aplicação automaticamente, diminuindo assim a complexidade da programação. No entanto, a J2EE foi originalmente criada para suportar acessos concorrentes.

De acordo com a ilustração abaixo, pode-se visualizar as principais camadas dessa plataforma.

Ilustração 38 – Camadas JEE



10.1.1. Camadas da Plataforma

10.1.1.1. Camada Cliente

Nessa camada, parte do *software* é executado na máquina do usuário. Para auxiliar essa execução, o sistema faz uso dos seguintes *frameworks*:

10.1.1.1.1. *Prototype Javascript Framework*

Visa facilitar o desenvolvimento de sistemas *web* dinâmicos, disponibilizando também uma vasta biblioteca para a manipulação de sistemas que utilizam o conceito de AJAX.

10.1.1.1.2. *Script.aculo.us Javascript Framework*

Tem o objetivo de aumentar a usabilidade de sistemas *web* dinâmicos, disponibilizando para os desenvolvedores um conjunto de bibliotecas a serem utilizadas para apresentar ao usuário as interfaces de forma clara e sutil.

10.1.1.2. *Camada Web*

Camada em que parte do *software* é executado no servidor *web*, fazendo uso dos seguintes *frameworks*:

10.1.1.2.1. *Direct Web Remoting*

Auxilia o uso do AJAX na ligação entre as camadas cliente e *web*, tornando possível a manipulação de objetos escritos na linguagem Java transformando-os em objetos *Javascript*, facilitando a programação AJAX.

10.1.1.2.2. *Struts Framework*

É um *framework* baseado no padrão MVC (*Model View Controller*), ou seja, um padrão de arquitetura que separa a lógica da aplicação (*Model*), da interface do usuário (*View*) e do fluxo da aplicação (*Controller*).

10.1.1.3. *Camada de Negócio*

Camada em que parte do *software* é executado no servidor de aplicações, fazendo o uso dos seguintes *frameworks*:

10.1.1.3.1. *Spring Framework*

Dentre das inúmeras funcionalidades deste *framework*, tem-se, aplicado ao projeto, o controle transacional do sistema, gerenciamento das sessões do

hibernate, controlando para que seja apenas uma por requisição do usuário (*open session in view*), e a garantia de que os nossos objetos de controle sejam instanciados apenas uma vez (*singleton*).

10.1.1.3.2. *Hibernate Framework*

Sua principal característica é simplificar o acesso aos dados do sistema, isolando a aplicação do SGBD utilizado, necessitando, para isto, fazer uso de objetos java mapeados para as tabelas do banco de dados relacional.

10.1.1.4. Camada de Dados

Camada responsável por administrar os dados inerentes ao sistema.

10.1.1.4.1. *SGBD MySQL*

O SGBD *MySQL* é um sistema de gerenciamento de banco de dados que faz uso da linguagem SQL como interface. Sua utilização no projeto deve-se basicamente por ser um *software* livre com base na licença GPL, baixa exigência quanto a recursos de *hardware* e por apresentar excelente desempenho e estabilidade.

10.1.2. Servidores

10.1.2.1. *JBoss Application Server*

Tem a característica de ser um servidor robusto e eficiente, pronto para grandes aplicações que necessitem de vários serviços. É um *software* livre e desenvolvido com o código aberto.

10.1.2.2. *Apache Tomcat*

É um servidor para aplicações *web* bastante robusto e eficiente, distribuído como *software* livre e de código aberto. No projeto, foi utilizada a versão 6, que já vem acoplada ao *Application Server*.

10.1.3. Padrões Adotados

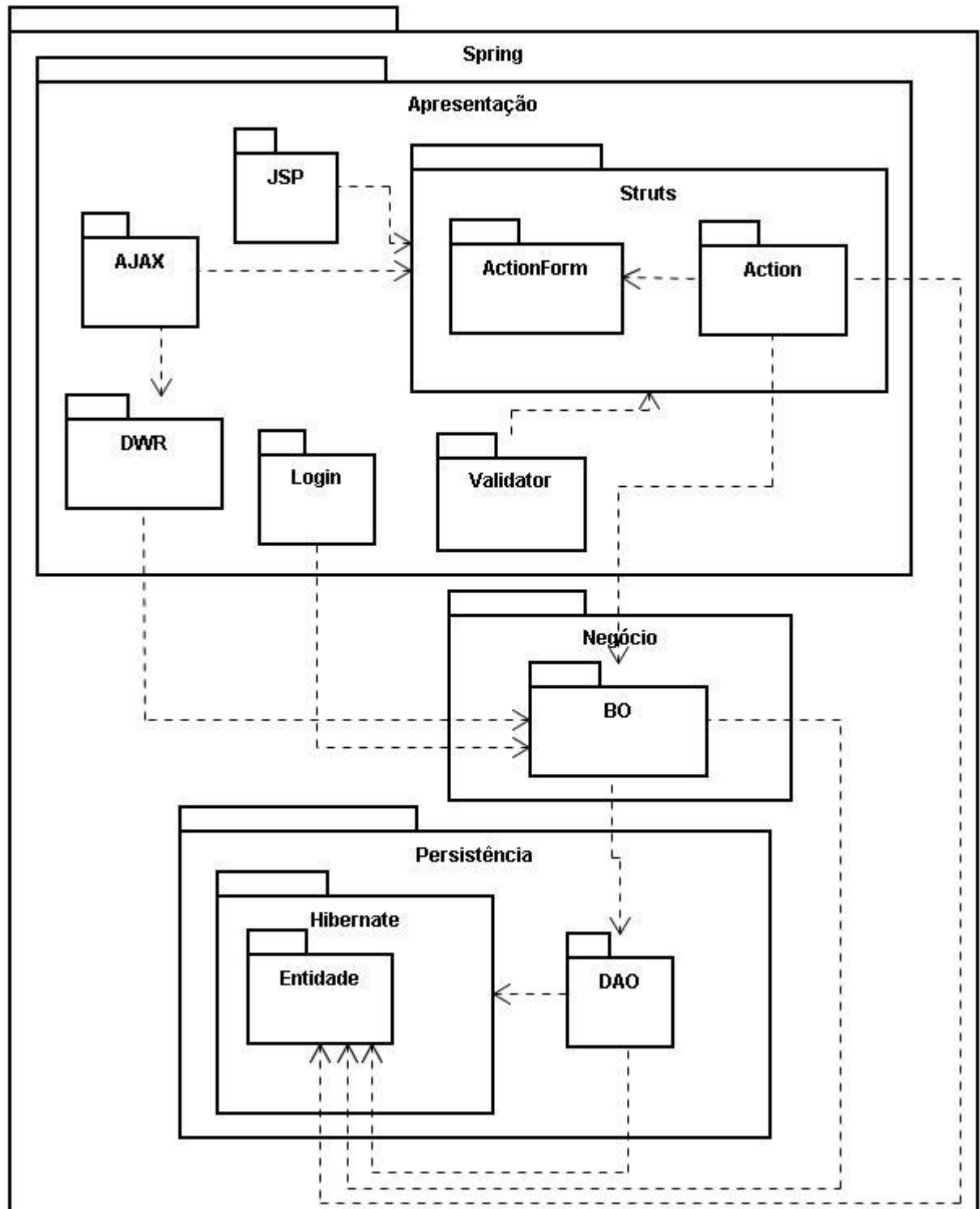
Foram adotadas as seguintes práticas durante o desenvolvimento para um melhor aproveitamento da orientação a objetos:

- *BO (Business Object)*: Utilizado para separar os dados e a lógica de negócios usando um modelo de objeto.
- *DTO (Data Transfer Object)*: Utilizado para enviar vários elementos de dados por mais de uma camada, encapsulado e através da serialização.
- *DAO (Data Access Object)*: Utilizado para abstrair e encapsular todo acesso ao armazenamento persistente.
- *Singleton*: Garante a existência de apenas uma instância de uma determinada classe, garantindo um ponto de acesso único.
- *Facade*: Disponibiliza uma interface de forma simples, onde ficam encapsuladas as operações complexas.

10.2. DIAGRAMA DE CLASSES DO PROJETO

10.2.1. Visão Geral da arquitetura

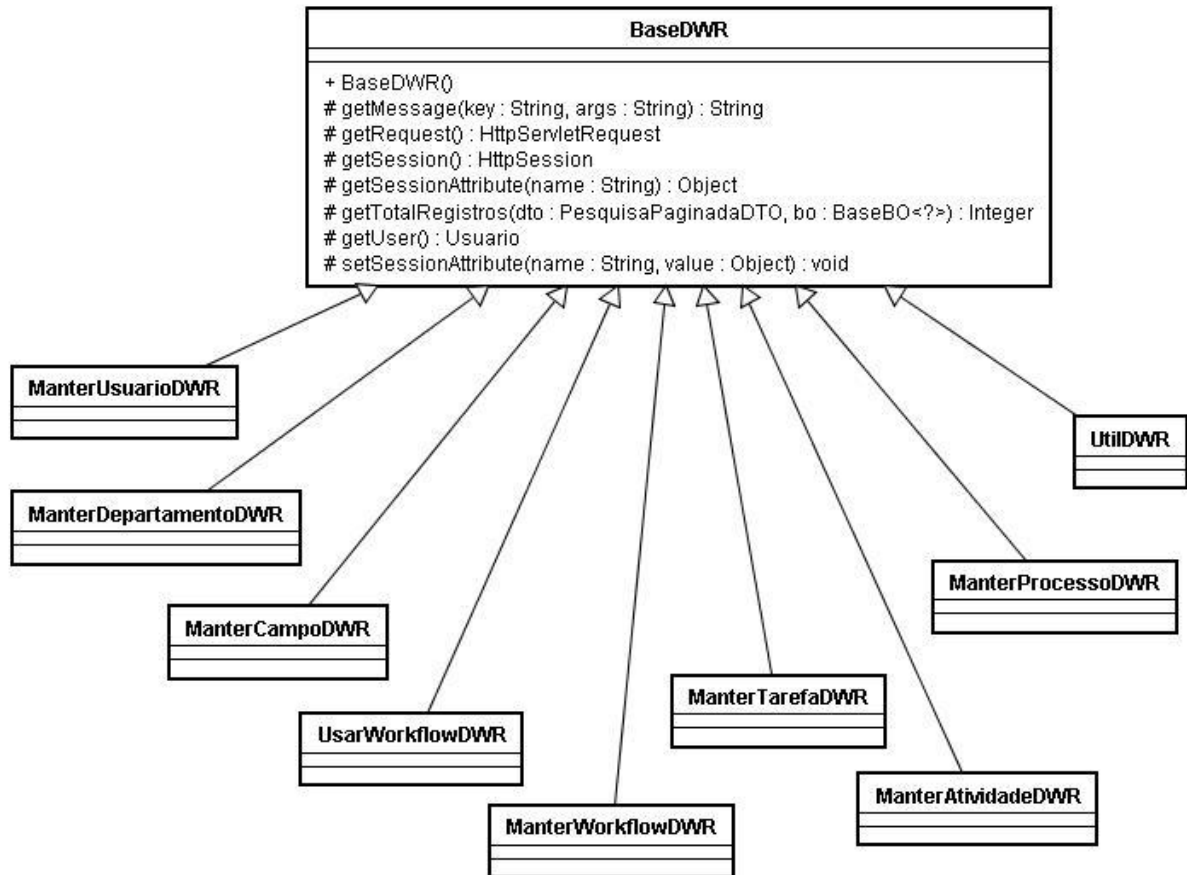
Ilustração 39 – Visão Geral da Arquitetura



10.2.2. Visão dos Principais Subsistemas

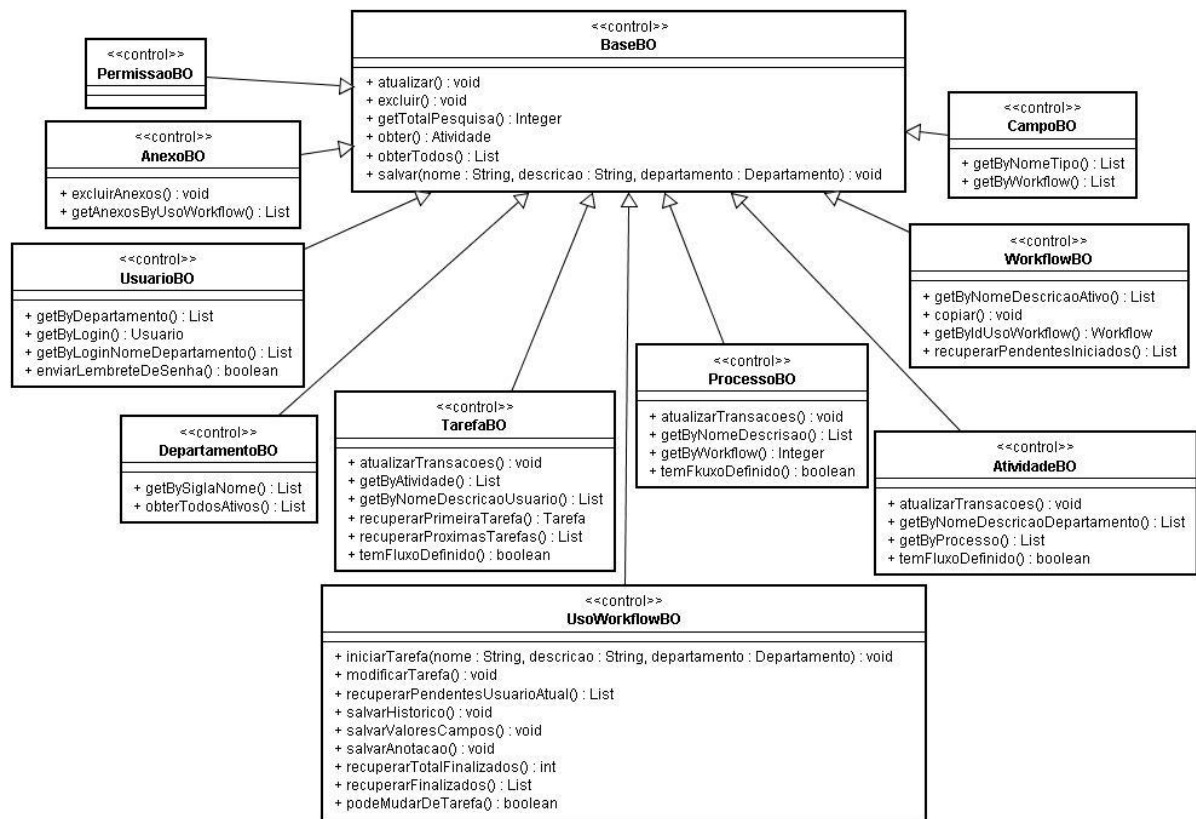
10.2.2.1. Subsistema DWR

Ilustração 40 – Subsistema DWR



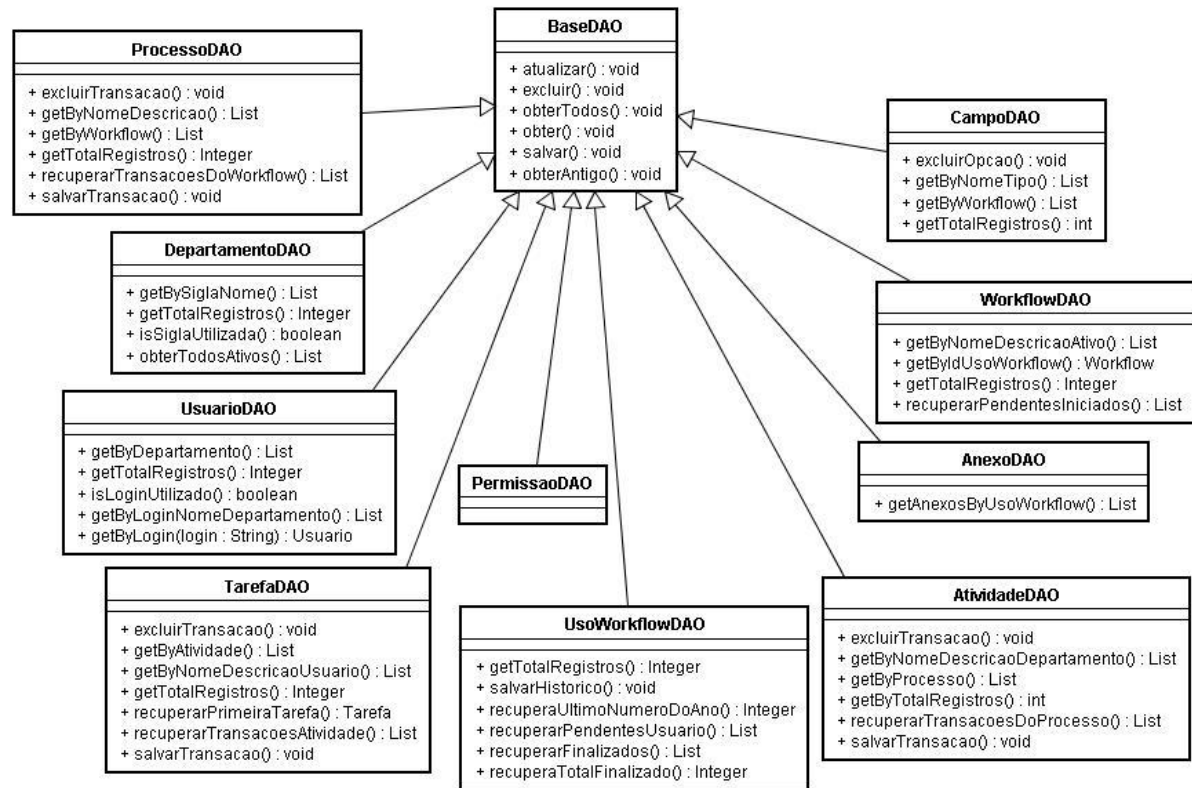
10.2.2.2. Subsistema BO

Ilustração 41 – Subsistema BO



10.2.2.3. Subsistema DAO

Ilustração 42 – Subsistema DAO



10.3. DESCRIÇÃO DAS INTERFACES

Ilustração 43 – Interface Dados Básicos

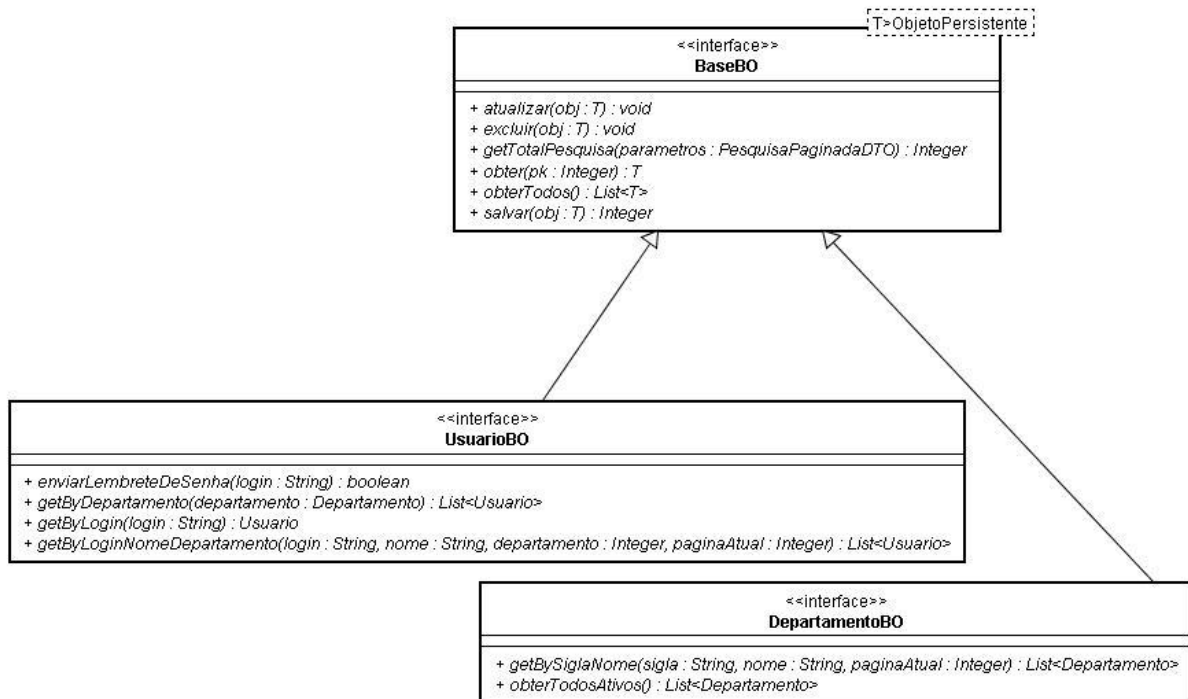


Ilustração 44 – Interface Workflow

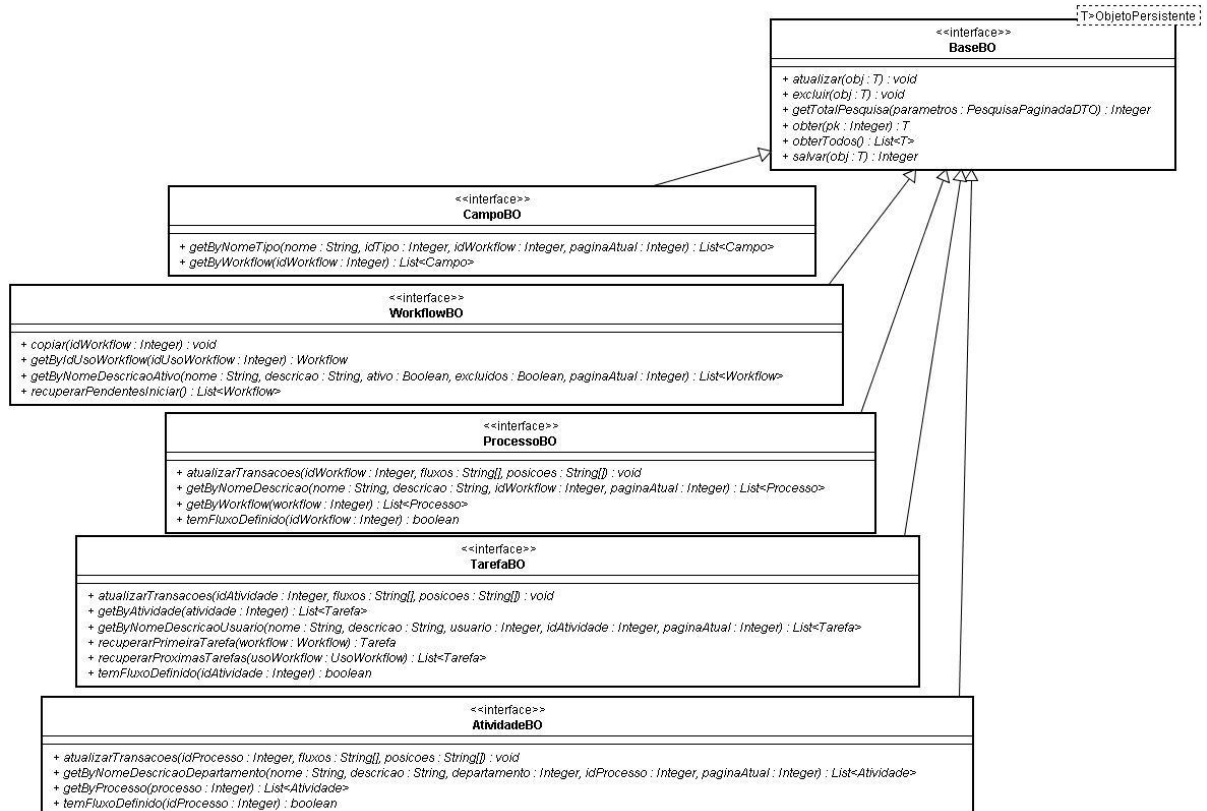
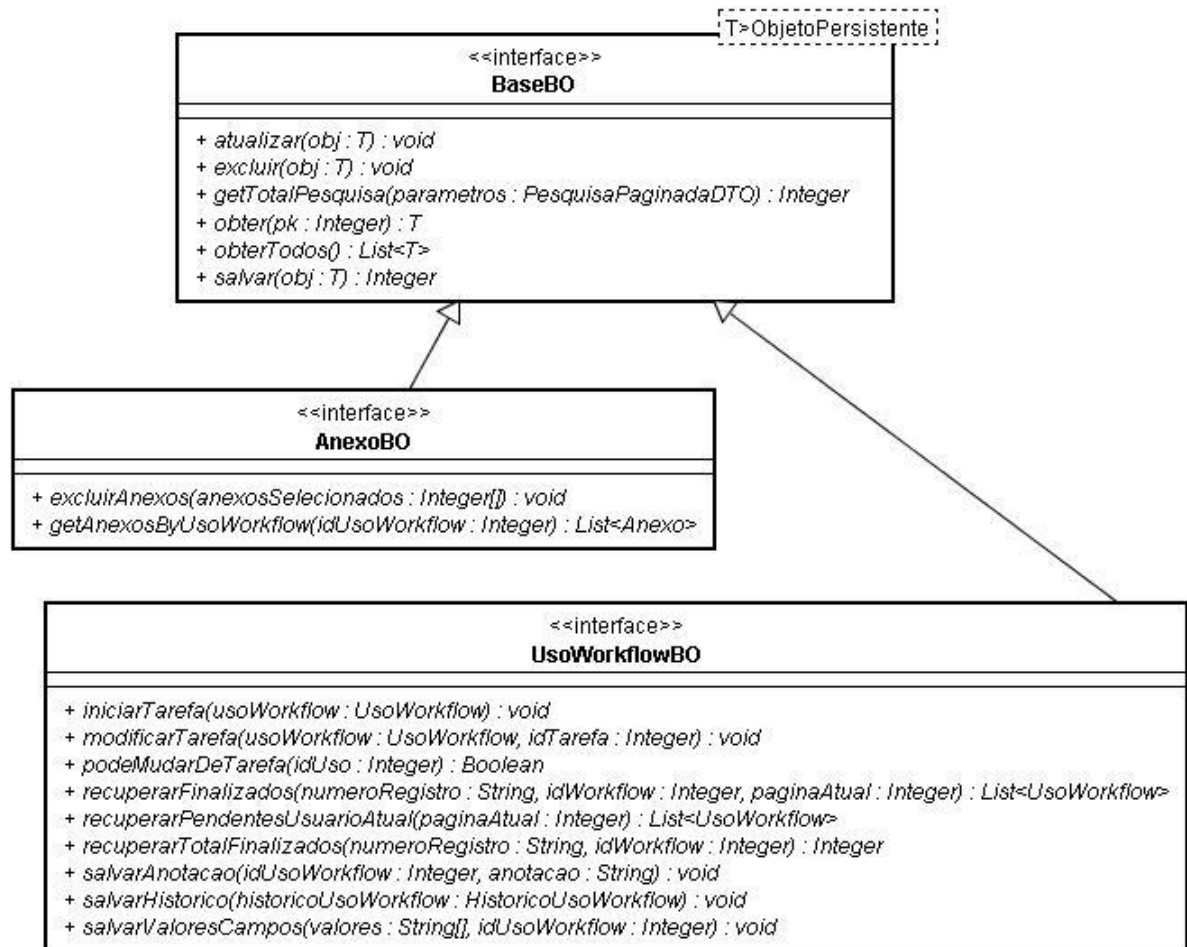


Ilustração 45 – Interface Uso do Workflow



10.4. DESCRIÇÃO DE ARQUIVOS E BANCO DE DADOS

Ilustração 46 – Modelo Físico Cadastro de Usuário

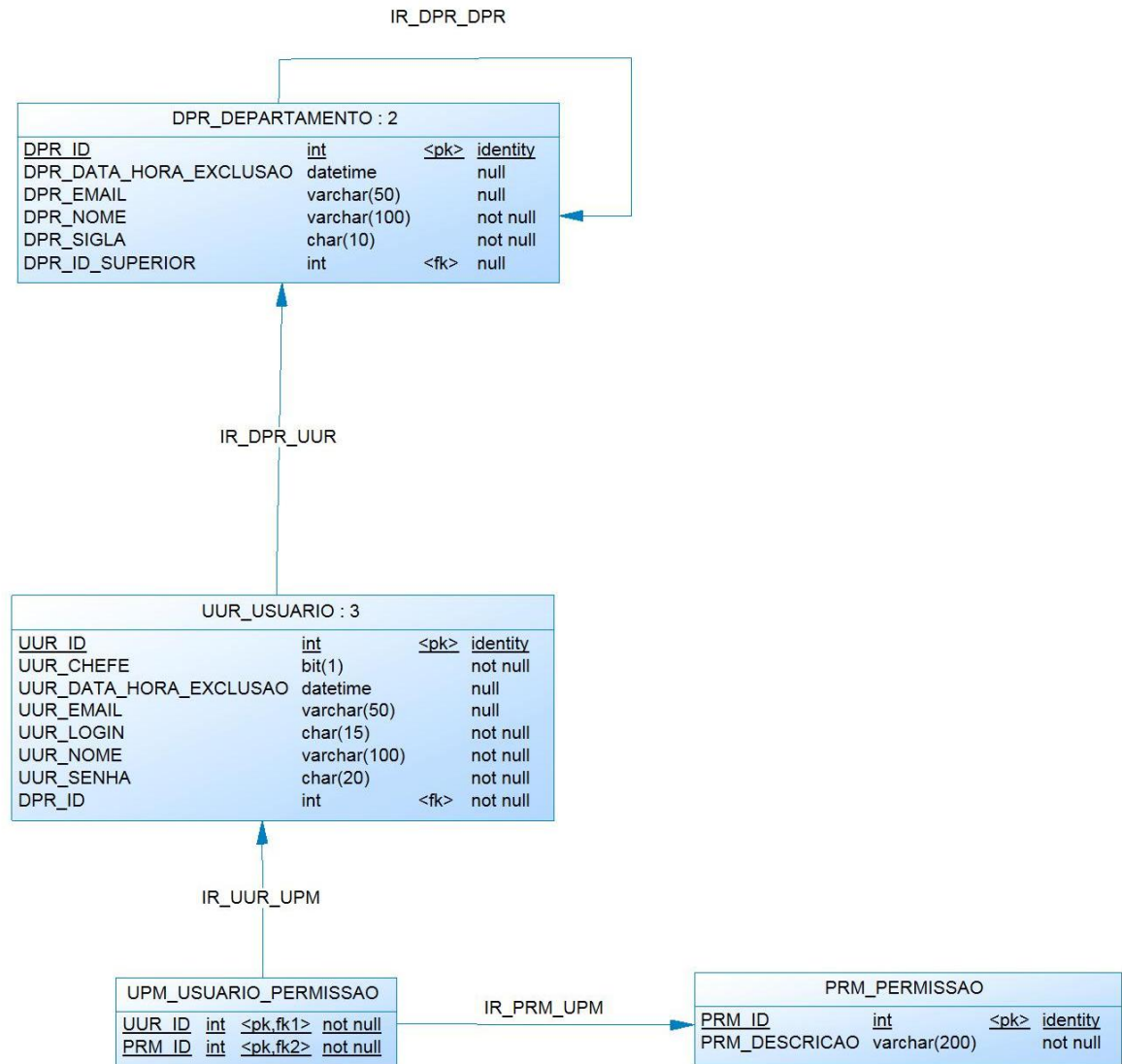


Ilustração 47 – Modelo Físico Cadastro de Workflow

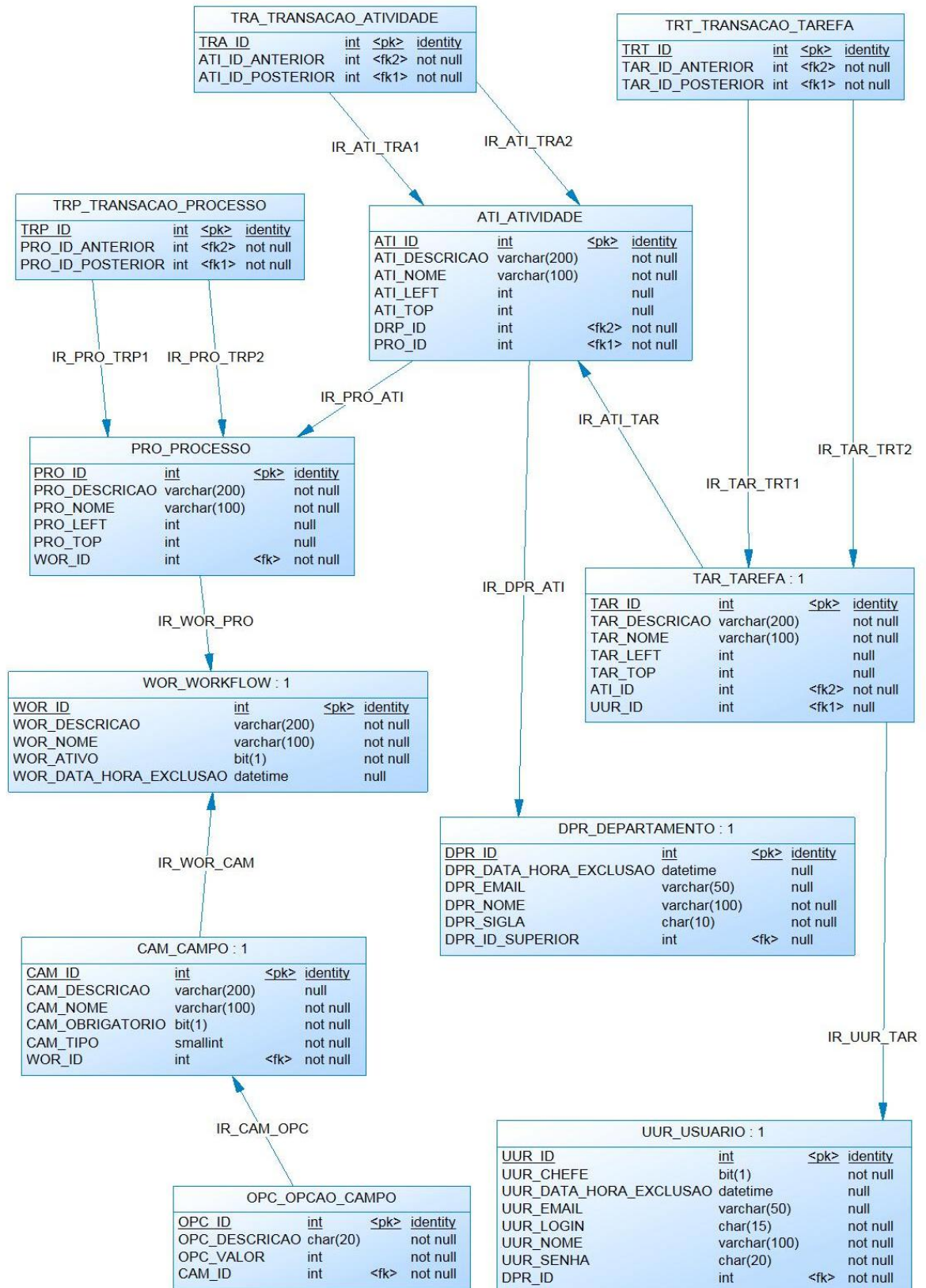
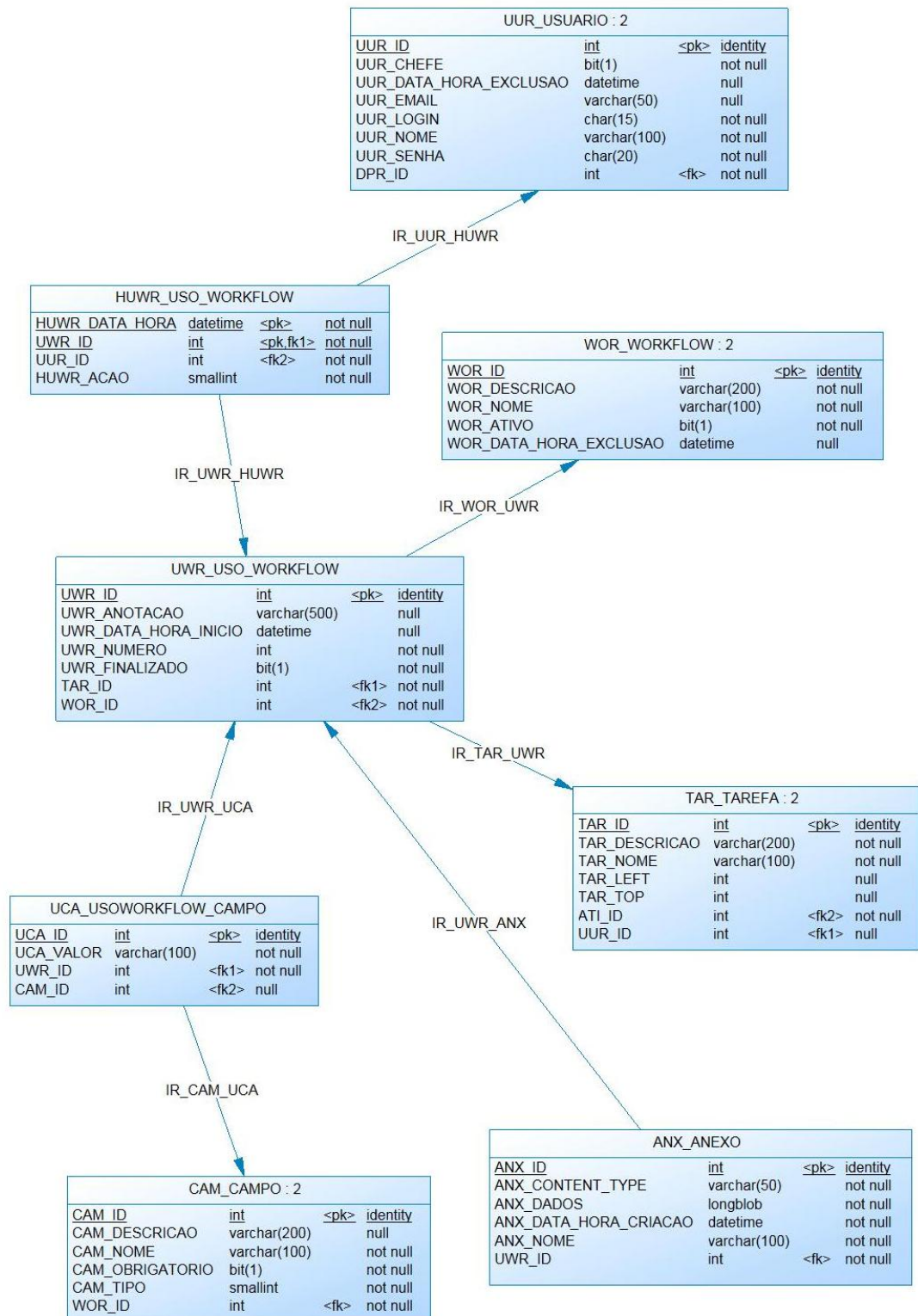


Ilustração 48 – Modelo Físico Usar Workflow



CONCLUSÃO

Os objetivos especificados no início do projeto foram alcançados com louvor, uma vez que, através do SisGestor, o gestor do sistema poderá gerenciar as tarefas desenvolvidas pelos seus subordinados, e estes, por sua vez, poderão ter um controle real e eficiente das tarefas executadas. Ainda assim, pode-se observar a facilidade de interação do usuário com o sistema, já que este proporciona grande navegabilidade, e a automatização do processo organizacional. Outro aspecto atingido foi a respeito do custo para a organização que possivelmente desejar adquirir o *software*, terá apenas o custo de implantação.

A solução para o sistema proposto foi atendida em grande parte, sendo sugerido para as próximas versões o desenvolvimento do módulo de extração de relatórios, conforme especificado pela equipe; manutenção das informações dos usuários e dos departamentos através de um LDAP, a fim de proporcionar maior consistência dos dados do sistema; e a definição de *workflow* público, o qual poderia ter seu uso iniciado por qualquer usuário do sistema respeitando-se suas permissões.

A realização do projeto possibilitou ao grupo uma ascensão do conhecimento a respeito de tecnologias e conceitos tais como Javascript, utilizado amplamente na utilização do conceito de AJAX; gerenciamento de projeto, abordando gerenciamento de riscos e prazos estabelecidos; e notação UML, amplamente utilizada na modelagem do projeto.

Por fim, pode-se destacar a preocupação em atingir um alto grau de qualidade sobre o produto entregue para facilitar futuras evoluções, fazendo uso da ferramenta PMD, destinada a garantir qualidade constante de código.

BIBLIOGRAFIA

ALUR, Deepak. CRUPI, John. MALKS, Dan. **Core J2EE Patterns**. Tradução Altair Dias Caldas de Moraes. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 587p.

CRUZ, Tadeu. **Workflow: a tecnologia que vai revolucionar processos**. 2ª Edição. São Paulo: Atlas, 2000. 226p.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. Tradução Rosângela Dellosso Penteado. 6ª Edição. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. 752p.

NICOLAO, Mariano. **Modelagem de Workflow utilizando um Modelo de Dados Temporal Orientado a Objetos com Papéis**. Dissertação de Mestrado. UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil – 1998.

_____. **NBR ISO/IEC 12207, 1998** ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO/IEC 12207 – Tecnologia da Informação – Processos de ciclo de vida de software. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

WfMC – Workflow Management Coalition: **Process Thought Leadership**. Disponível em: <<http://www.wfmc.org/standards/framework.htm>>. Acesso em 03 de set de 2008.

PLESUMS, Charles. The Workflow Handbook 2002: **Introduction to Workflow**. Florida: Future Strategies Inc., 2002. p. 19-38. Disponível em: <<http://www.plesums.com/image/introworkflow.html>>. Acesso em: 15 de mai de 2009.

Hibernate Framework: Disponível em: <<https://www.hibernate.org>>. Acesso em 12 de mai de 2009.

Spring Framework: Disponível em: <<http://www.springsource.org>>. Acesso em 12 de mai de 2009.

Struts Framework: Disponível em: <<http://struts.apache.org>>. Acesso em 12 de mai de 2009.

Prototype Javascript Framework: Disponível em: <<http://www.prototypejs.org>>. Acesso em 12 de mai de 2009.

Script.aculo.us Javascript Framework: Disponível em: <<http://script.aculo.us>>. Acesso em 12 de mai de 2009.

Direct Web Remoting: DWR Framework: Disponível em: <<http://directwebremoting.org>>. Acesso em 12 de mai de 2009.