

Projeto de sistema de documentação de instruções de trabalho para a Biblioteca Central Irmão José Otão da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Viana, Michelangelo

Postprint / Postprint

Monographie / monograph

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Viana, M. (2008). *Projeto de sistema de documentação de instruções de trabalho para a Biblioteca Central Irmão José Otão da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-62743-3>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-SA Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-SA Licence (Attribution-NonCommercial-ShareAlike). For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>

PUCRS

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS
ÊNFASE EM ANÁLISE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

MICHELÂNGELO MAZZARDO MARQUES VIANA

**PROJETO DE SISTEMA DE DOCUMENTAÇÃO DE
INSTRUÇÕES DE TRABALHO PARA A BIBLIOTECA
CENTRAL IRMÃO JOSÉ OTÃO DA PONTIFÍCIA
UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL**

**Porto Alegre
Junho 2008**

PROGRAD

MICHELÂNGELO MAZZARDO MARQUES VIANA

**PROJETO DE SISTEMA DE DOCUMENTAÇÃO DE INSTRUÇÕES
DE TRABALHO PARA A BIBLIOTECA CENTRAL IRMÃO JOSÉ
OTÃO DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO
GRANDE DO SUL**

Projeto apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Administração de Empresas, na Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Professor Orientador: César Augusto Krüger

Porto Alegre

2008

Dedico este trabalho àqueles que sempre dizem que nunca têm tempo. Abrace um projeto, some a ele o esforço próprio, o amor e o apoio da família e dos amigos, e dedicando algumas horas do seu dia, você verá que é possível obter muitas conquistas. Uma das inspirações que tive para realizar meu curso foi uma frase dita por Lichtenberg: “As pessoas que nunca têm tempo não conseguem grandes coisas.”

AGRADECIMENTOS

À memória de meu pai Hildebrando, que, onde estiver, está muito orgulhoso de ter todos os seus filhos graduados.

À minha mãe Inêz, que foi quem me incentivou a continuar estudando e que me deu apoio incondicional e permanente durante toda essa trajetória no Curso.

À minha irmã Elizangem, pelo exemplo profissional, carinho, apoio e incentivo.

À minha sogra Beatriz, que tem a mim como um filho.

Especialmente à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, pelo seu excelente Programa de Benefícios, o qual permitiu que eu concretizasse um sonho concluindo meu segundo curso de graduação.

Aos meus amigos, que me incentivaram e que compreenderam a minha ausência durante esses anos.

Aos meus colegas da Faculdade e de trabalho, pela amizade e pelo apoio.

Ao meu Orientador, Prof. Me. César Augusto Krüger, por ter me indicado sabiamente a direção e as escolhas certas na Prática Profissional.

Ao Diretor da Biblioteca Central, Prof. Me. César Augusto Mazzillo, que superou sua atuação como Supervisor da Prática Profissional, me emprestando um pouco dos seus inestimáveis conhecimentos acadêmicos e profissionais.

Ao Mateus Dias Vilanova, exemplo de colega, de profissional e de ser humano, pela valiosa e imprescindível colaboração.

A todos os professores da Universidade, cujos ensinamentos sem dúvida serão eternos, principalmente ao Alexandre Horch, ao Alessandro Nunes e à Cléia Cleonice Visentini, que me indicaram os melhores caminhos a seguir.

À minha família de administradores, pela inspiração e exemplos profissionais: meu irmão Hildebrando, meu sogro Irê, minhas cunhadas Denise e Simone e principalmente à minha esposa Jaqueline, que torna o Mundo muito melhor de se viver.

“Da Vida nada se leva,
tudo se eleva.”

Irmão Evilázio Teixeira

RESUMO

Projeto de sistema de documentação de instruções de trabalho para a Biblioteca Central Irmão José Otão da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

A partir do início do processo de reformatação do setor de serviços no Brasil, as organizações prestadoras de serviço, nas quais se incluem as universidades e suas bibliotecas, buscam melhorar seus processos, adotando ferramentas eficientes e eficazes, e assim obter diferencial competitivo. As bibliotecas documentam todas as instruções de trabalho que executam no seu Manual de Serviços, que disponível a todos se torna uma importante ferramenta administrativa. Atualmente cada setor da PUCRS possui seu próprio manual de serviços, armazenado e produzido de maneiras diferentes. Esta proposta tem como objetivo projetar um sistema de informação para aprimorar a forma de documentação das instruções de trabalho dos serviços da Biblioteca Central da PUCRS. A literatura aponta que é possível unificar e sistematizar a forma de documentação das instruções de trabalho através da adoção de um sistema de informação. A literatura consultada abrange temas como Internet, desenvolvimento de sistemas para a Internet 2.0, intranet em bibliotecas, instruções de trabalho, metodologias de desenvolvimento de sistemas e UML. Dentre as metodologias de desenvolvimento de sistemas estudadas adotou-se o RUP, em conjunto com a notação UML. Para a realização da pesquisa adotou-se o método de estudo de caso, o qual permitiu a pesquisa dos fenômenos em profundidade e em seu contexto real. A partir da aplicação das técnicas de entrevista em profundidade, observação direta e análise documental, foi realizada a análise da situação da Biblioteca, mapeado o processo de documentação das instruções de trabalho e identificadas as suas necessidades informacionais. Com base nessa análise foi elaborada a modelagem do sistema, validada através de interação com os coordenadores setoriais, tendo sido atendido o objetivo proposto no presente trabalho.

Palavras-chave: Gestão de Bibliotecas Universitárias. Gerenciamento Documental. Sistema de Informação. Internet 2.0.

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 – Estrutura Organizacional da Biblioteca Central.	17
Figura 2 – Forma de composição dos núcleos temáticos da Biblioteca Central.	18
Figura 3 – Comitê de Avaliação da Biblioteca Central.	19
Figura 4 – Hierarquia para descrição de serviços na Biblioteca Central.	30
Figura 5 – Exemplo de Manual de Serviços em formato impresso.	32
Figura 6 – Visão Sistemática dos serviços de uma biblioteca.	34
Figura 7 – Alguns componentes da Internet.	36
Figura 8 – Diagrama de fluxo de dados.	41
Figura 9 – Diagrama de entidades-relacionamento.	42
Figura 10 – Diagrama de transição de estados.	43
Figura 11 – As duas dimensões do RUP.	47
Figura 12 – Diagrama de Classe.	51
Figura 13 – Diagrama de Objetos.	52
Figura 14 – Diagrama de Componentes.	54
Figura 15 – Diagrama de Implementação.	55
Figura 16 – Diagrama de Caso de Uso.	56
Figura 17 – Diagrama de Seqüência.	57
Figura 18 – Diagrama de Colaboração.	58
Figura 19 – Diagrama de Estado.	60
Figura 20 – Diagrama de Atividade.	61
Figura 21 – Desenho da Pesquisa.	67
Figura 22 – Processo de documentação de instruções de trabalho.	86

LISTA DE QUADROS

	pág.
Quadro 1 – Exemplo de linguagem estruturada para especificação de processo.....	42
Quadro 2 – Conceitos principais da Orientação a Objetos.	45
Quadro 3 – Quadro Amostral da pesquisa.....	66
Quadro 4 – Resumo da questão Fases da Documentação de Instruções de Trabalho.....	73
Quadro 5 – Resumo da questão Atores da Documentação de Instruções de Trabalho.....	73
Quadro 6 – Resumo da questão <i>Stakeholders</i> da Documentação de Instruções de Trabalho.	75
Quadro 7 – Resumo da questão Entradas da Documentação de Instruções de Trabalho.....	76
Quadro 8 – Resumo da questão Saídas da Documentação de Instruções de Trabalho.	78
Quadro 9 – Resumo da questão Aspectos Positivos da Documentação de Instruções de Trabalho.	80
Quadro 10 – Resumo da questão Aspectos Negativos da Documentação de Instruções de Trabalho.....	81
Quadro 11 – Resumo da questão Características de um sistema de Documentação de Instruções de Trabalho. ...	83
Quadro 12 – Atividades realizadas durante a disciplina Prática Profissional I.....	103
Quadro 13 – Atividades realizadas durante a disciplina Prática Profissional II.	104

SUMÁRIO

SUMÁRIO	8
1 INTRODUÇÃO	10
2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E SEU AMBIENTE	12
2.1 DADOS GERAIS DA EMPRESA.....	12
2.2 HISTÓRICO	12
2.3 MISSÃO E NEGÓCIO.....	14
2.4 RECURSOS E SERVIÇOS.....	14
2.4.1 Prestados no prédio da Biblioteca	14
2.4.2 Prestados via Internet	15
2.4.3 Agregados na re-inauguração da Biblioteca	15
2.5 USUÁRIOS	16
2.5.1 Usuários PUCRS	16
2.5.2 Visitantes	16
2.6 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	17
3 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA	20
4 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA	23
5 OBJETIVOS	25
5.1 OBJETIVO GERAL.....	25
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
6 DOCUMENTAÇÃO DE INSTRUÇÕES DE TRABALHO	26
6.1 INSTRUÇÕES DE TRABALHO	26
6.2 HIERARQUIZAÇÃO PARA DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS	28
6.3 MANUAL DE SERVIÇOS	30
6.4 INTERNET.....	34
6.5 INTRANET EM BIBLIOTECAS	37
6.5.1 Desenvolvimento de Sistemas para Internet 2.0	38
6.6 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS	39
6.6.1 Análise Estruturada	40
6.6.2 Engenharia da Informação	43
6.6.3 Orientação a Objetos	44
6.6.4 RUP	46
6.7 UML	49
6.7.1 Diagrama de Classe	51
6.7.2 Diagrama de Objetos	52
6.7.3 Diagrama de Componentes	54
6.7.4 Diagrama de Implementação	55

6.7.5 Diagrama de Casos de Uso.....	56
6.7.6 Diagrama de Seqüência.....	57
6.7.7 Diagrama de Colaboração	58
6.7.8 Diagrama de Estado	60
6.7.9 Diagrama de Atividade	61
7 METÓDO DE PESQUISA	63
7.1 NATUREZA, MÉTODO E TÉCNICAS DE PEQUISA UTILIZADAS.....	63
7.2 DESENHO DA PESQUISA.....	67
7.3 TÓPICOS DA ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE.....	68
8 ANÁLISE DOS DADOS	69
8.1 FASE DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	69
8.1.1 Fases da Documentação de Instruções de Trabalho	70
8.1.2 Atores da Documentação de Instruções de Trabalho	73
8.1.3 Stakeholders da Documentação de Instruções de Trabalho.....	74
8.1.4 Entradas da Documentação de Instruções de Trabalho	75
8.1.5 Saídas da Documentação de Instruções de Trabalho.....	76
8.1.6 Aspectos Positivos da Documentação de Instruções de Trabalho.....	78
8.1.7 Aspectos Negativos da Documentação de Instruções de Trabalho.....	80
8.1.8 Características de um sistema de Documentação de Instruções de Trabalho	81
8.2 FASE DE MAPEAMENTO	84
8.2.1 Mapeamento do Processo.....	84
8.2.2 Levantamento das necessidades informacionais.....	87
8.3 FASE DE PROPOSTA.....	91
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
REFERÊNCIAS	96
APÊNDICE A – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO E DO SUPERVISOR .	101
APÊNDICE B – CRONOGRAMA DO TRABALHO	103
APÊNDICE C – ROTEIRO DA ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE COM OS COORDENADORES SETORIAIS	105
APÊNDICE D – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DIRETA	106
APÊNDICE E – ROTEIRO DE ANÁLISE DOCUMENTAL	107
APÊNDICE F – REQUISITOS FUNCIONAIS.....	108
APÊNDICE G – REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS.....	111
APÊNDICE H – DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	113
APÊNDICE I – DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO	118
APÊNDICE J – DIAGRAMA DE CLASSES	134
APÊNDICE L – DIAGRAMAS DE SEQÜÊNCIA	135
APÊNDICE M – DIAGRAMA DE ATIVIDADE/ESTADO.....	138
APÊNDICE N – DIAGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO	139
APÊNDICE O – DIAGRAMAS DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO (E-R).....	140
APÊNDICE P – DIAGRAMAS DE TELAS	144

1 INTRODUÇÃO

Desde a década de 60, com a implantação dos programas políticos de incentivo à industrialização, o setor de serviços no Brasil está em um processo contínuo de reformatação e redefinição de seu ambiente e de suas práticas. As pessoas procuram, cada vez, mais alternativas e soluções que facilitem o seu cotidiano.

O momento atual apresenta diversos fatores que, em conjunto, contribuem para o aumento do poder de escolha dos usuários, consumidores de produtos e serviços. Dentre esses fatores são citados a abertura de mercado iniciada na década de 90, a estabilização da moeda, o aumento da competitividade entre outros.

Nesse contexto socioeconômico, as organizações que atuam no setor de serviços buscam soluções e práticas concretas que possibilitem a melhoria constante e sistemática da qualidade e produtividade, procurando garantir a sua sobrevivência e um diferencial competitivo no mercado. Esta busca pela melhoria ocorre, inclusive, em universidades e instituições de ensino em geral, que desde o final do século passado passaram a adotar ferramentas apoiadas na Tecnologia da Informação (TI).

Com a adoção da TI, as universidades vêm buscando aprimorar a oferta e a qualidade dos serviços aos seus públicos, bem como também aumentar a eficiência e eficácia dos seus serviços internos. Atualmente a maior parte das ferramentas é baseada na plataforma gráfica da Internet, a *Word Wide Web* (WWW), que dentre outras vantagens, aumenta a disponibilidade e o alcance das ferramentas aos públicos, ao mesmo tempo em que permite a adoção de ferramentas de trabalho colaborativas nas suas redes internas de computadores (as *intranets*).

A partir dessas considerações, o objetivo do presente trabalho é projetar um sistema de informação para aprimorar a forma de documentação das instruções de trabalho dos serviços e processos da Biblioteca Central da PUCRS. Para alcançar esse objetivo, é proposto realizar

uma pesquisa na instituição foco desse estudo, a fim de obter os requisitos do sistema e, após sua análise, realizar o projeto do mesmo.

Mesmo sendo possível perceber e considerar na presente monografia outros temas da área de administração de empresas, direta ou indiretamente relacionados ao tema principal, os mesmos não foram objetos de estudo. Não são abordados temas tais como a Gestão de Serviços, Gestão por Processos, o Gerenciamento de Processos, a Gestão de Processos de Negócio, a Gestão da Qualidade no Processo, Certificação de Qualidade, a Organização & Métodos, entre outros. Portanto, este trabalho está estritamente restrito à **documentação das instruções de trabalho**. Declara-se explicitamente que não houve por parte do pesquisador, em nenhum momento da pesquisa ou do projeto, o objetivo de avaliar a maneira pela qual os processos de negócio da Biblioteca Central da PUCRS são executados. O objeto foi o de exclusivamente projetar um sistema de informação para aprimorar o **registro documental** de tais processos.

O presente trabalho está estruturado em nove capítulos, sendo que o segundo capítulo contém a caracterização da empresa e de seu ambiente.

O capítulo três apresenta a situação problemática da organização.

No quarto capítulo se apresenta a justificativa do tema, descrevendo sua importância, oportunidade e viabilidade.

No capítulo cinco são apresentados os objetivos geral e específico.

O sexto capítulo apresenta a bibliografia usada para como fundamentação para o entendimento, projeto e elaboração do trabalho. Os conceitos obtidos no referencial teórico procuram justificar o estudo e desenvolvimento do projeto, além de proporcionar uma compreensão abrangente sobre os temas abordados.

No capítulo sete está descrita a metodologia adotada no trabalho, assim como o método, a natureza e a forma de coleta e análise dos dados.

O capítulo oito abrange a etapa da análise dos dados, que apresenta os resultados da pesquisa realizada, bem como a análise dos dados levantados e o projeto do sistema.

No capítulo nove são apresentadas as considerações finais do trabalho e sugeridas propostas para estudos futuros.

E, por fim, as referências e os apêndices.

2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E SEU AMBIENTE

Neste capítulo são apresentadas as características da Biblioteca Central Irmão José Otão, estudo de caso desse trabalho, informando-se os dados da empresa, histórico, negócio, serviços, usuários e estrutura da instituição.

2.1 DADOS GERAIS DA EMPRESA

Nome: BIBLIOTECA CENTRAL IRMÃO JOSÉ OTÃO – PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL (PUCRS)

A Biblioteca Central está situada na Av. Ipiranga, 6681, prédio 16, na cidade de Porto Alegre-RS.

Diretor: Prof. Me. César Augusto Mazzillo.

Telefone: (51) 3320-3544

Website: <http://www.pucrs.br/biblioteca>

E-mail de contato: bceadm@pucrs.br

2.2 HISTÓRICO

A Biblioteca Central Irmão José Otão da PUCRS, que teve sua origem no acervo localizado junto ao Colégio Rosário em 1940, foi inaugurada em 29 de novembro de 1978, com a presença do então Ministro da Educação, Euro Brandão. Instalada em um prédio especialmente construído para seu funcionamento, no centro do Campus Universitário, ocupa uma área de dez mil metros quadrados. No mês seguinte à inauguração, assume a Reitoria da Universidade o Irmão Norberto Rauch.

Nessa época foram contratados os três primeiros profissionais formados em curso superior de Biblioteconomia. A partir de então, adotaram-se novos procedimentos técnicos e

organizacionais para o tratamento dos cento e trinta mil, trezentos e dez exemplares de monografias e seiscentos e setenta e sete títulos de periódicos, que compunham, na época, o acervo. Esses procedimentos foram os pilares em que se fundamentou a atual estrutura da Biblioteca.

Após pesquisas no âmbito nacional e internacional por um sistema de automação para a Biblioteca, o Reitor Norberto Rauch selecionou em 1992, quando em visita à Biblioteca do Vaticano, o Aleph Integrated Information Library System Software. Produzido pela empresa israelense Ex Libris, a PUCRS foi a primeira instituição a utilizá-lo na América Latina. Em julho de 1993, a Biblioteca implantou o sistema de automação Aleph, permitindo que o acervo pudesse então ser consultado através dos terminais de computadores disponíveis na Biblioteca, bem como a partir de qualquer computador com acesso à Internet.

O atual Diretor da Biblioteca Central, Prof. Me. César Augusto Mazzillo, tomou posse em 03 de agosto de 1995. Desde o início da sua gestão, adotou modernas práticas de gestão de pessoal, de serviços e de recursos, visando oferecer aos públicos da Universidade cada vez mais produtos e serviços qualificados. Também foi incentivador e responsável pelo aumento qualitativo do quadro de profissionais bibliotecários e do acervo local (impresso e em multimídia) e remoto (*on-line*) e pelo aumento do uso de equipamentos de automação e de ferramentas de TI.

Em 2006 a Biblioteca Central adotou dois modernos e avançados sistemas de busca e recuperação de informações em bases de dados eletrônicas: o Metalib e o SFX, também da empresa Ex Libris, de forma pioneira entre as universidades brasileiras. Esses dois sistemas em conjunto deram origem à ferramenta denominada Pesquisa Múltipla. A partir de um único comando de busca, essa ferramenta realiza a pesquisa simultânea em bases de dados eletrônicas locais e remotas, através da Internet, recuperando resultados de forma agregada e os ordenando por relevância. Além disso, localiza e oferece o acesso imediato ao texto completo dos documentos, tanto no ambiente da Biblioteca como a partir da residência ou do local de trabalho dos pesquisadores, de forma remota.

A Biblioteca Central possui extensões localizadas na Faculdade de Medicina e no Campus Viamão. Essas bibliotecas são constituídas por acervos especializados e têm por objetivo atender as necessidades de informação e pesquisa dos usuários vinculados a esses centros de estudos, bem como das comunidades do seu entorno.

A sua re-inauguração está prevista para o final do ano de 2008, com ampliação e modernização de suas instalações. Sua área será aumentada de dez para vinte e um mil metros quadrados, e sua estrutura física ampliada de três para quatorze andares. Diversos novos

recursos e serviços passarão a ser oferecidos, visando aumentar principalmente a autonomia dos usuários.

2.3 MISSÃO E NEGÓCIO

A Biblioteca Central Irmão José Otão tem por missão prover acesso à informação nos mais diversos suportes, disponibilizando recursos e serviços qualificados para apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

2.4 RECURSOS E SERVIÇOS

A seguir são apresentando os recursos e serviços da Biblioteca, classificados em três tipos: os prestados no prédio da Biblioteca, os prestados através da Internet e os que estão para ser agregados na sua re-inauguração.

2.4.1 Prestados no prédio da Biblioteca

Acesso à Internet.

Acesso a periódicos e livros eletrônicos.

Acesso ao Portal.Periódicos, da Capes.

Bibliolink.

Capacitação de Usuários. Inclui treinamento em bases de dados, uso de periódicos eletrônicos, acesso ao portal da CAPES, uso do catálogo *on-line*, uso de normas da ABNT. Esse serviço também pode ser prestado pelos bibliotecários nas Unidades Acadêmicas.

Comutação Bibliográfica de documentos (COMUT, LigDoc, Bireme).

Consulta a Bases de Dados *on-line* e em CD-ROM.

Consulta Local do acervo.

Empréstimo com auto-atendimento.

Empréstimo domiciliar de acervo.

Empréstimo entre Bibliotecas da PUCRS.

Empréstimo entre Bibliotecas de outras instituições de Porto Alegre.

Empréstimo *Hand Library* (empréstimo semestral para professores).

Espaço de TV e vídeo.

Guarda-Volumes.

Levantamentos Bibliográficos realizados por Bibliotecários.

Orientação para uso de normas técnicas de documentação.

Sala de Treinamentos.

Salas para estudos.

Recursos de TI, como computadores para acesso ao catálogo e *scanner*.

Visitas orientadas.

2.4.2 Prestados via Internet

Acesso Domiciliar aos recursos eletrônicos disponíveis através da Biblioteca.

Avisos eletrônicos por *e-mail* de: reserva disponível, data de devolução próxima e empréstimo em Atraso.

Consulta a Bases de Dados *On-line* (acervo de editores nacionais e internacionais).

Consulta a modelos de normas técnicas de documentação (ABNT e Vancouver).

Consulta a Perguntas Frequentes (FAQ's).

Consulta a Periódicos *On-line* (texto completo de artigos em formato digital).

Consulta a Recursos *On-line* (*links* para recursos da Internet, divididos por assunto).

Consulta a sumários de periódicos correntes digitalizados.

Consulta a teses e dissertações eletrônicas.

Consulta ao Catálogo *On-Line* (acervo impresso e eletrônico da Biblioteca).

Localização de documentos através da Pesquisa Múltipla (sistemas Metalib e SFX).

Renovação de Empréstimos pela Internet.

Reservas de materiais diversos pela Internet, para empréstimo.

2.4.3 Agregados na re-inauguração da Biblioteca

Acesso sem fio à Internet.

Atendimento de usuários com necessidades especiais.

Auditório.

Devolução de materiais com auto-atendimento.

Empréstimo local de notebook.

Escaninhos para uso pessoal.

Espaço para uso de notebook com acesso sem fio à Internet.

Guarda-volumes com auto-atendimento.

Microcomputadores para pesquisa e elaboração de trabalhos.

Salas para estudo em grupo com microcomputador e acesso à Internet.

Salas para estudo individual com microcomputador e acesso à Internet.

2.5 USUÁRIOS

2.5.1 Usuários PUCRS

São as pessoas vinculadas direta ou indiretamente à PUCRS, pertencentes às seguintes categorias:

- Alunos de Graduação, Pós-graduação e Extensão;
- Professores da PUCRS;
- Técnicos Administrativos da PUCRS;
- Pesquisadores da PUCRS;
- Funcionários do Hospital São Lucas - HSL;
- Médicos Residentes e Cursistas do Hospital São Lucas - HSL;
- Estagiários e bolsistas;
- Alunos, Professores e Funcionários do Colégio Champagnat;
- Alunos e Professores da Fundação Irmão José Otão - FIJO;
- Funcionários do Parque Tecnológico – Tecnopuc;

2.5.2 Visitantes

São as pessoas não-vinculadas à PUCRS, pertencentes às seguintes categorias:

- Alunos e professores de outras Instituições de ensino superior;
- Profissionais em geral.
- Comunidade externa:
 - Alunos das escolas públicas e particulares;
 - Sociedade em geral.

2.6 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A estrutura organizacional da Biblioteca Central Irmão José Otão possui três dimensões: os **setores**, os **núcleos** e o **Comitê de Avaliação**.

Os **setores** são os órgãos executivos; os **núcleos** são grupos de assessoria restritos de planejamento, avaliação e organização; e o **Comitê de Avaliação** é o grupo amplo de assessoria e avaliação. Possui ainda uma **Coordenação Geral** e uma **Secretaria**.

O usuário da Biblioteca Central está no centro da sua estrutura organizacional, como é possível perceber na figura 1.

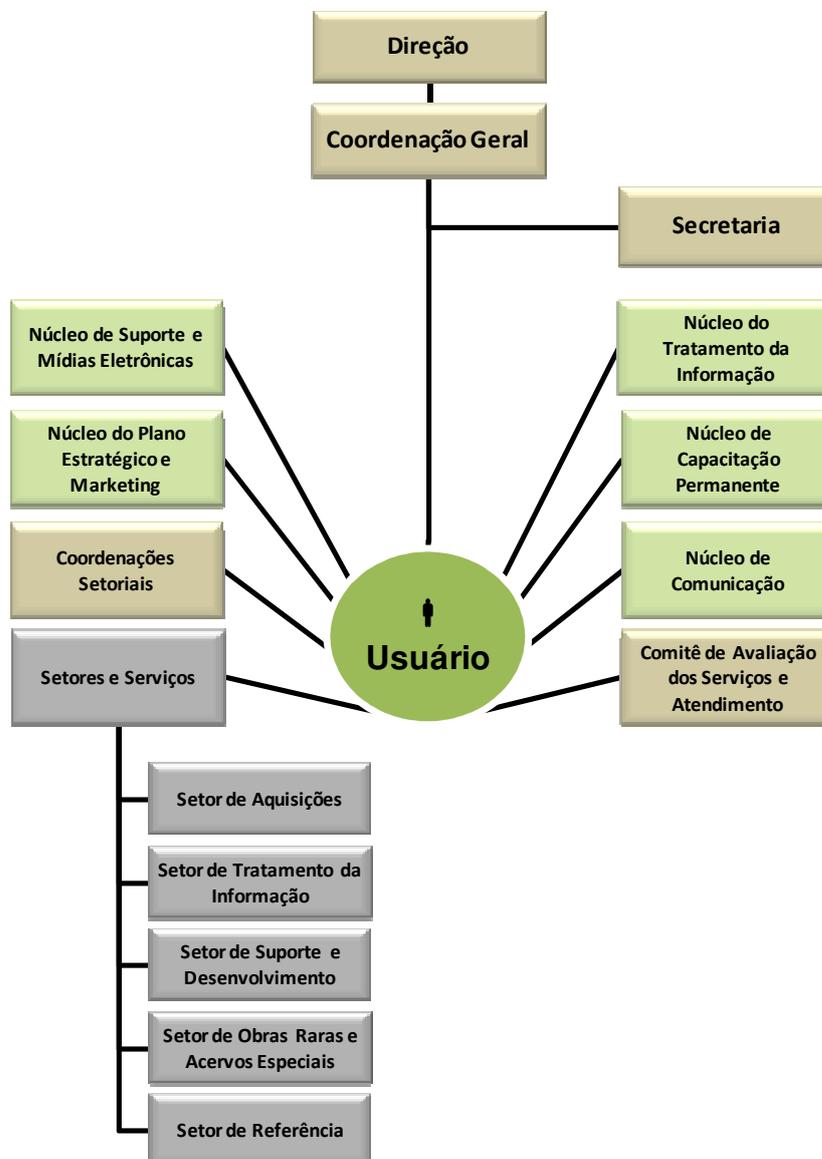


Figura 1 – Estrutura Organizacional da Biblioteca Central.
Fonte: Dados da Pesquisa.

Os **setores** estão definidos conforme a especialização e divisão de serviços e funções que executam na Biblioteca Central. Cada setor possui uma coordenação, bibliotecários seniores, bibliotecários juniores e auxiliares. Os serviços da Biblioteca Central são executados por bibliotecários seniores, responsáveis pelo planejamento e coordenação, e pelos bibliotecários juniores, que executam as tarefas operacionais, com o apoio dos auxiliares.

Os **núcleos** têm por objetivo permitir agilidade na gestão da Biblioteca, uma vez que diferentes coordenações setoriais combinam-se em núcleos temáticos, para assim exercerem o papel de assessoria em uma determinada área de sua especialidade, através dessa combinação. A estrutura, sob esse prisma, assemelha-se a um “funcionograma”, como pode ser observado na figura 2.

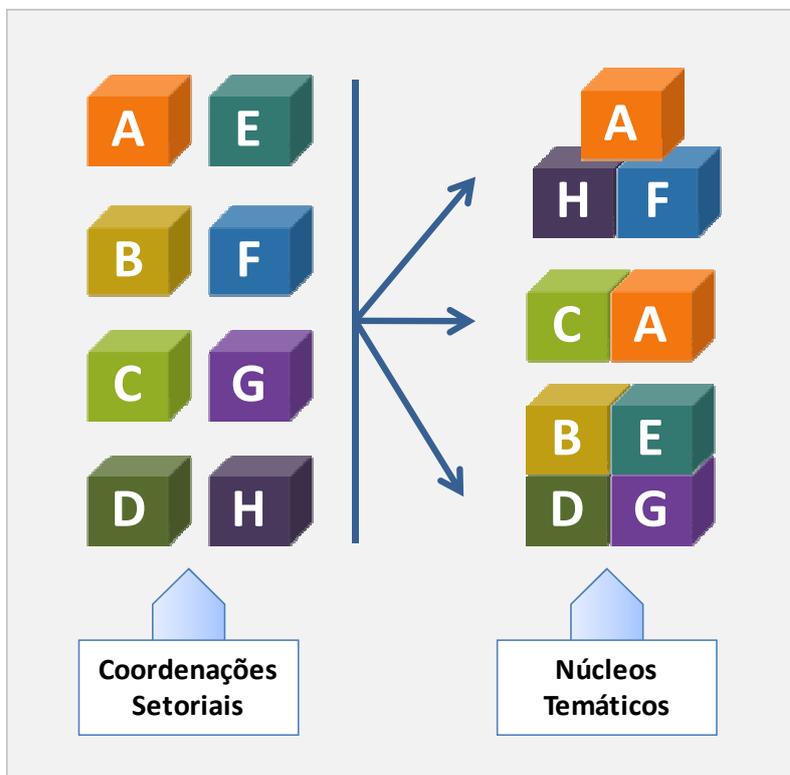


Figura 2 – Forma de composição dos núcleos temáticos da Biblioteca Central.
Fonte: Dados da Pesquisa.

O **Comitê de Avaliação**, por sua vez, é composto pela totalidade das coordenações setoriais. Tem por objetivo permitir a interação entre o usuário e os procedimentos de serviço realizados por essas coordenações, compondo um permanente e amplo grupo de assessoria e avaliação de serviços e recursos, como se vê na figura 3.

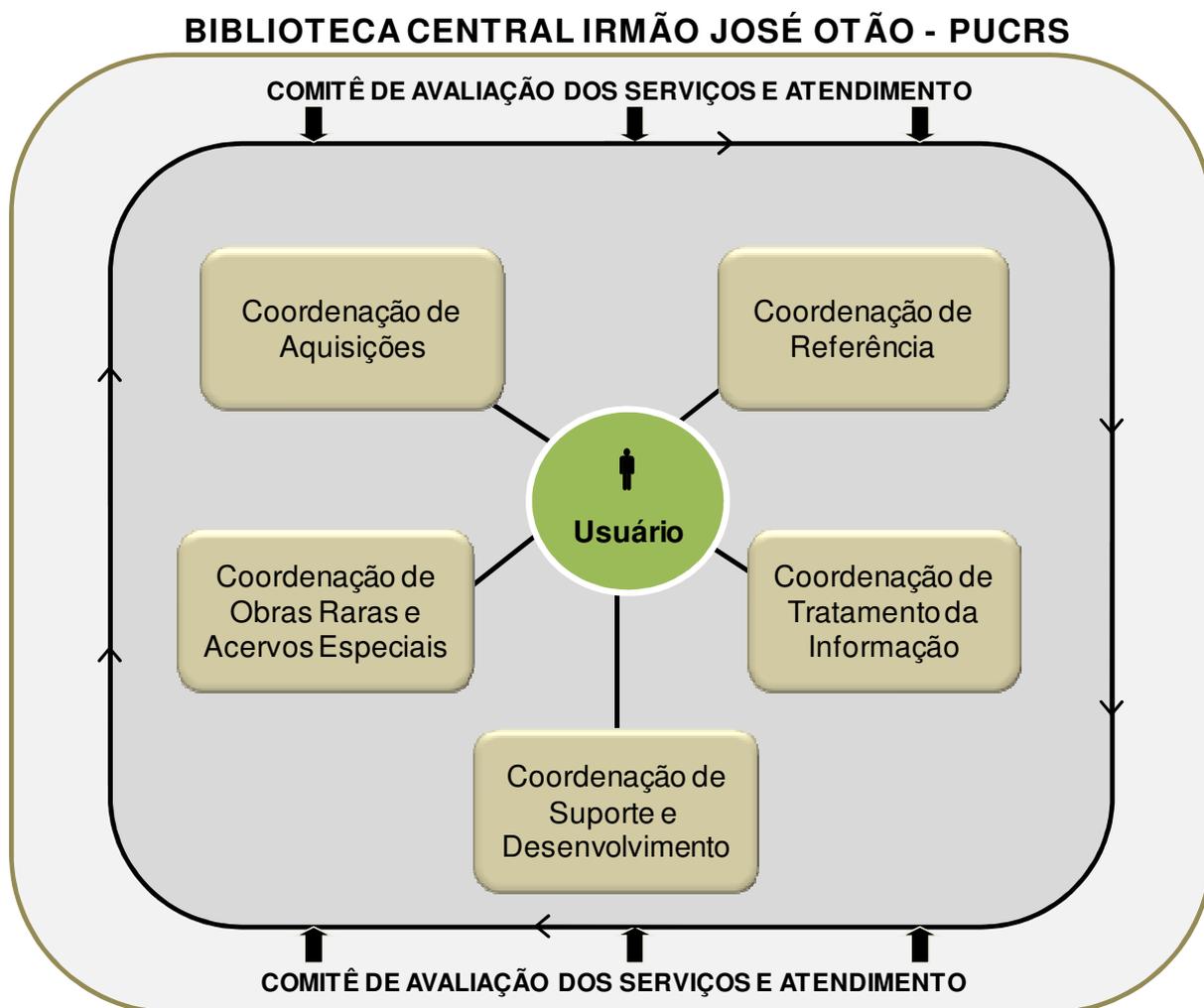


Figura 3 – Comitê de Avaliação da Biblioteca Central.
Fonte: Dados da Pesquisa.

3 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA

A sociedade industrial, conforme resumem Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000), evoluiu para um estágio que se conhece atualmente como sociedade pós-industrial, baseada em serviços, dividida em três setores econômicos: o *terciário* (transportes e utilidades), o *quaternário* (comércio, finanças, seguro e bens imóveis) e o *quinário* (saúde, educação, pesquisa, governo e lazer).

O setor quinário é o setor que abrange as atividades de aperfeiçoamento e ampliação das habilidades humanas, tangibilizadas nas atividades da Indústria do Conhecimento e da Educação, na qual se incluem as escolas e as bibliotecas.

No mercado mundial de educação, os recursos oferecidos pelas instituições de ensino aos seus usuários são os fatores estratégicos diferenciadores na prestação dos serviços de ensino. Com o passar do tempo, as bibliotecas universitárias representam cada vez mais um importante papel nesse contexto, principalmente quando as mesmas são consideradas centros de difusão do conhecimento nas escolas e universidades. São elas as responsáveis em adquirir, organizar, armazenar e difundir informações locais ou remotas, em suporte físico ou eletrônico, para apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

As bibliotecas em todo o mundo existem para prestar serviços aos seus usuários. Além dos serviços disponibilizados aos usuários, também são prestados pelas bibliotecas serviços internos, de organização da informação, que são considerados atividades técnicas.

Neste contexto, insere-se a Biblioteca Central Irmão José Otão da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), que presta serviços para todos os públicos da Universidade e também às pessoas das comunidades do seu entorno. Para esses públicos, são prestados diversos serviços, tais como: consulta local do acervo (livros, periódicos, teses, CD-Roms etc.), empréstimo domiciliar do acervo, reserva de materiais diversos, auxílio à normalização de documentos, acesso à Internet, capacitação no uso de serviços e de *softwares*, entre outros.

As bibliotecas universitárias contemporâneas, conforme declarado por Nascimento, Couto e Bastos (2000, p.10) configuram-se como organizações complexas e dinâmicas, uma vez que "(...) a universidade passa por profundas transformações. Esse dinamismo refere-se à variações e à temporalidade de valores, objetivos e métodos.". Destaca-se que a dinamicidade dos métodos deve estar refletida no modo de agir da biblioteca, e o registro contínuo e permanente desses métodos assegura à biblioteca divulgar de forma ordenada e controlada os métodos executados em suas rotinas de trabalho (POPPER, 1989).

Max Weber (1968) já defendia a tese da formalização e registro de todos os atos administrativos de uma organização, isto é, todas as atividades de uma organização (rotinas e procedimentos) devem estar definidas por escrito. Essa idéia é reforçada por outros autores contemporâneos, como Watanabe (2005).

Em bibliotecas, a documentação das atividades que são executadas pelos funcionários é realizada em um documento denominado tecnicamente de Manual de Instruções, Manual de Serviços, Manual de Procedimentos ou mesmo Manual Administrativo que, baseado nas políticas administrativas da instituição a que pertence, deve conter todos os detalhes da relação existente entre os diversos procedimentos de serviço e os diversos setores de trabalho, com a apresentação dos assuntos de maneira uniforme e homogênea (POPPER, 1989, p.33).

O Manual de Serviços constitui-se, dessa maneira, num importante instrumento para consecução dos princípios administrativos da instituição (POPPER, 1989; PRADO, 2003). Com a especificação dos procedimentos da Biblioteca agrupados em um documento, é propiciada a facilidade na sua leitura, a melhor coordenação e uniformidade dos procedimentos comuns.

Na Biblioteca Central da PUCRS todos os setores de trabalho possuem seus manuais de serviços, elaborados e atualizados de maneira colaborativa. A documentação dos procedimentos de trabalho nos manuais ocorre à medida que a Biblioteca incrementa qualitativa e quantitativamente seus serviços, em razão das mudanças que ocorrem no seu ambiente.

A organização e a elaboração dos manuais ocorrem na Biblioteca de forma descentralizada. Cada setor é responsável pela elaboração e armazenamento dos seus manuais, que contêm as instruções de trabalho, procedimentos e serviços executados no respectivo setor. Dessa maneira é garantida a documentação e a execução de todos os serviços sob sua responsabilidade.

O armazenamento dos manuais é realizado ordinariamente de forma eletrônica, no servidor de arquivos da Universidade ou na intranet da Biblioteca, sendo que o acesso aos

mesmos é realizado de diferentes formas em cada setor pelos administradores da biblioteca, bibliotecários e auxiliares.

Desta forma, a questão ampla que norteia o estudo é a seguinte:

De que forma é possível aprimorar a documentação das instruções de trabalho na Biblioteca Central para aumentar a qualidade na realização das suas atividades?

4 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TEMA

Este projeto é importante porque as bibliotecas, principalmente as universitárias, sofrem constantes mudanças no seu ambiente, o que impacta diretamente na diversidade e na maneira de executar seus serviços. Também é importante porque o número e a complexidade dos serviços ofertados pelas bibliotecas aumentam com o passar do tempo, tornando-se necessário organizá-los e oferecê-los de modo padronizado.

Bibliotecas podem ser consideradas ambientes colaborativos, complexos e sintrópicos. A sintropia, segundo Silva (2007), é definida como a constante coordenação de esforços e energias com o objetivo de diminuir a entropia (desgaste de energia) e maximizar a sua utilização. Dessa maneira, garantem o acompanhamento das mudanças e o aprimoramento das suas rotinas.

Di Domenico (2006) aponta que as mudanças de cenário que afetam diretamente o ambiente nos quais estão inseridas as bibliotecas ocorrem, de modo geral, devido a diversos fatores, sendo citados: o aprimoramento das **tecnologias** de informação e das telecomunicações; a **economia**, com o crescente aumento do valor do conhecimento; os **mercados**, principalmente o mercado editorial e os modos de produção e difusão do conhecimento; as **políticas** institucionais, municipais, regionais, nacionais e mesmo internacionais que afetam principalmente o sustento das bibliotecas; as **leis, normas e regulamentações**, na forma de diretrizes da própria biblioteca e da instituição na qual a mesma está inserida, das instituições reguladoras, códigos biblioteconômicos, a legislação sobre direitos autorais e propriedade intelectual etc.; a **ética**, através dos sistemas de valores e princípios ideológicos adotados; a **sociedade**, pelas transformações que ocorrem no estilo de vida das comunidades e que impõe à biblioteca a necessidade de permanente adaptação de suas funções, sobretudo das suas funções públicas; e a **cultura**, que define o caráter constitutivo do saber contemporâneo, a interdisciplinaridade, os suportes e idiomas da informação, as modalidades de demanda do conhecimento, cultura e leitura.

Esse projeto é importante porque se aprimorando o registro e a consulta da documentação dos serviços, os funcionários da Biblioteca podem executá-los cada vez melhor, tornando possível, inclusive, que os usuários atendidos se familiarizem com o modo de proceder para utilizar cada um dos serviços.

Este projeto é igualmente oportuno, porque atualmente a Biblioteca realiza de formas diferentes a documentação dos seus serviços, sendo possível, através da aplicação da tecnologia da informação, estabelecer um sistema para a documentação de instruções de trabalho.

Este trabalho é viável principalmente porque a biblioteca já possui afinidade com a tecnologia da informação, uma vez que desde 1992 passou a adotá-la para o controle dos seus serviços internos e públicos, com o uso de sistemas de informação, oferecidos localmente e através da Internet.

5 OBJETIVOS

Neste capítulo são apresentados os objetivos geral e específicos do trabalho.

5.1 OBJETIVO GERAL

Projetar um sistema de informação para aprimorar a forma de documentação das instruções de trabalho dos serviços da Biblioteca Central da PUCRS.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são:

- a) Mapear o processo de documentação de instruções de trabalho nos Setores da Biblioteca Central;
- b) Identificar as necessidades informacionais;
- c) Elaborar o projeto do sistema de informação.

6 DOCUMENTAÇÃO DE INSTRUÇÕES DE TRABALHO

Este capítulo apresenta teorias e conceitos retirados de livros, teses, dissertações, anais de eventos, revistas e outros documentos, impressos e eletrônicos, elaborados por autores que já escreveram sobre os assuntos tratados no presente trabalho e, por isso, servirá como base de sustentação para a pesquisa proposta junto à organização estudada.

6.1 INSTRUÇÕES DE TRABALHO

Todo procedimento que é executado para prestação de um determinado serviço é composto por diversas etapas, executadas segundo uma ordem determinada. Para a execução dessas diversas etapas são seguidas instruções, documentadas ou não, que são explicações claras ou esclarecimentos que são dados aos executantes para a execução de um procedimento específico de trabalho em uma organização.

Popper (1989) declara que as instruções de trabalho não devem se configurar como normas rígidas que devem ser seguidas à risca, mas que, uma vez estando documentadas são formas seguras e eficientes para alcançar os objetivos desejados pela instituição.

O conceito de documentação, para aplicação no presente trabalho, refere-se explicitamente ao “Processo de sistematicamente coletar, organizar, armazenar, recuperar e disseminar documentos especializados, principalmente de natureza científica, técnica ou legal, visando facilitar a pesquisa ou preservação da memória institucional.” (REITZ, 1996).

Documento, por sua vez é definido como “Um termo genérico para uma entidade física que consista de qualquer substância na qual esteja registrado no todo ou em parte um ou mais trabalhos com a proposta de publicar ou preservar conhecimento.” (REITZ, 1996).

Segundo Prado (2003, p.5), o administrador de uma biblioteca deve “ter uma visão total do empreendimento para que seja possível decidir a maneira de desenvolver os diversos trabalhos”. O mesmo deve conhecer e estudar os métodos que devem ser adotados pelos

funcionários da biblioteca e assim determinar a melhor forma de agir, favorecendo o real aproveitamento dos recursos humanos e materiais. Nesse sentido, Prado (2003) afirma que a biblioteca deve possuir uma lista completa de todos os seus serviços e respectivos procedimentos de trabalho, e “deve saber expressar claramente o que precisa ser feito”. (PRADO, 2003, p.5).

Tomando por base a indicação de Prado (2003) de se expressar claramente as atividades a serem executadas nas bibliotecas, se mostra evidente a necessidade de documentar as etapas específicas para a execução de cada um dos serviços. Essas etapas são denominadas na presente monografia como **instruções de trabalho**. Com essa documentação, procura-se garantir que todos os funcionários da Biblioteca executem de maneira uniforme os procedimentos dos serviços que são prestados.

Na literatura, encontram-se diversas denominações para conceituar as **ações a serem seguidas para execução de um procedimento de trabalho**: “instruções” (POPPER, 1989), “instruções”, “tarefas” e “operação” (MELLO, 2002); “instruções de trabalho” (ESCOLA, 2004); “procedimentos operacionais padrão” (LOUSANA, 2005); “transações” (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2000).

Segundo Popper (1989) instruções são rotinas de trabalho específicas que estão em vigor na organização.

Mello (2002, p.48) descreve instrução como “a forma específica de executar um trabalho, ou seja, o ‘código genético’ presente nas atividades e tarefas, indicando quando estas devem iniciar, por qual evento, de que forma e com que ferramenta”. Esse mesmo autor define “tarefa ou operação” como “uma parte específica do trabalho (...) o menor microenfoque do processo.” (2002, p.45).

Escola (2004) conceitua instrução de trabalho como a forma pela qual um trabalho deve ser desenvolvido, ou seja, que procedimentos devem ser executados e em qual ordem, declarando ainda que a mesma é apropriada para atividades técnicas e administrativas, rotineiras ou não, para que exista uma normalização junto ao executante de qualquer atividade.

Conforme Lousana (2005), procedimentos operacionais padrão (POP) são os procedimentos que procuram fazer com que um processo, seja de que área for, possa ser executado sempre da mesma maneira. Os mesmos devem ser escritos de forma detalhada, para que sua execução seja uniforme e para que cada uma de suas etapas possa ser verificada, seja na produção de bens ou na prestação de serviços. Essa denominação (POP) é adotada principalmente nas áreas biomédicas (Medicina, Enfermagem, Farmácia etc.).

Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) conceituam transações como as etapas integrantes do processo de prestação do serviço.

A partir das diferentes denominações apresentadas e das aplicações constantes na literatura consultada, principalmente na visão de Popper (1989), o principal autor do assunto pesquisado, denota-se que a denominação mais adequada para o conceito de *especificar ao funcionário que ações ele deve seguir para executar os procedimentos de trabalho* é a de “instruções de trabalho”, a qual adota-se na presente monografia.

6.2 HIERARQUIZAÇÃO PARA DESCRIÇÃO DE SERVIÇOS

Segundo Mello (2002, p.45) os serviços executados pelas organizações “compõem a estrutura organizacional por meio de uma hierarquia, em que é representado o nível de detalhamento com que o trabalho está sendo abordado.”. Blattmann e Reis (2004, p.7) declaram ainda a importância de se realizar essa hierarquização de serviços:

A estrutura hierárquica é fundamental para a identificação dos processos essenciais e para a análise sistêmica das organizações. De acordo com essa idéia os processos podem ser agregados em macroprocessos e subdivididos em subprocessos ou grupos de atividades, e o nível de agregação mais adequado depende do tipo de análise e o que se pretende fazer.

Baseado nesses conceitos, percebe-se a necessidade de representar de forma estruturada a organização dos diversos serviços executados em cada um dos setores funcionais da biblioteca para, a partir dessa representação, ser percebida de forma clara a relação existente entre os setores, serviços, procedimentos e instruções de trabalho.

Uma das maneiras de realizar tal representação é a partir de agrupamentos hierárquicos dos serviços, realizando a disposição dos mesmos de modo que reflitam a estrutura organizacional e funcional da biblioteca. Estruturas hierárquicas são as mais adequadas para essa representação, pois apresentam uma ordenação de classes por ordem de decomposição e subordinação, simultaneamente. No caso de hierarquização de serviços, segundo a literatura consultada, é sugerido realizar a decomposição do nível organizacional mais geral (setor funcional) para o mais específico (instrução de trabalho).

A seguinte proposta de hierarquia para serviços é apresentada por Santos (2003), Davis e Weckler (1996):

- **Macrop processo:** é um processo que geralmente envolve mais que uma função na estrutura organizacional e sua operação tem impacto significativo no modo como a organização funciona. Representam os agrupamentos funcionais, como

departamentos ou setores, abrangendo todas as funções de sua área de especialidade;

- **Processo:** é um conjunto de atividades seqüenciais (conectadas), relacionadas e lógicas que tomam uma entrada com um fornecedor, acrescentam valor a esta e produzem uma saída (resultado) para um consumidor;
- **Atividades:** são as ações que ocorrem dentro do processo ou subprocesso. São geralmente desempenhadas por uma unidade (pessoa ou departamento) para produzir um resultado particular. Elas constituem a maior parte dos fluxogramas;
- **Tarefa ou operação:** é uma parte específica do trabalho, ou melhor, o menor microenfoque do processo, podendo ser um único elemento e/ou subconjunto de uma atividade. Geralmente, está relacionada à como um item desempenha uma incumbência específica.

Já Gonçalves (2000), apresenta esta outra forma de hierarquização:

- **Estrutura funcional**
- **Processos**
- **Atividades**
- **Tarefas**

Blattman e Reis (2004, p.7), afirmam que “Hierarquia do processo é a forma de classificar os processos de acordo com o seu grau de abrangência na organização” e apresenta hierarquização que segue:

- **Macroprocesso:** é um processo que geralmente envolve mais de uma função da organização, cuja operação tem impactos significativos nas demais funções. Dependendo da complexidade, divide-se o processo em subprocessos;
- **Subprocessos:** divisões do macroprocesso com objetivos específicos, organizadas seguindo linhas funcionais. Os subprocessos recebem entradas e geram suas saídas em um único departamento;
- **Atividades:** os subprocessos podem ser divididos nas diversas atividades que os compõem;
- E as atividades em um nível mais detalhado de **tarefas**.

É possível observar que há na literatura uma uniformização conceitual das denominações e inclusive dos níveis hierárquicos usados para a estruturação dos serviços e suas partes componentes. Aplicando essa hierarquização para as denominações adotadas atualmente nas organizações, segundo os autores consultados, é possível fazer equivalência

dos conceitos de **macroprocesso**, **estrutura funcional** e de **setor de trabalho**, especialmente na Biblioteca Central Irmão José Otão, estudo de caso do presente trabalho, que também adota esta última denominação.

Na Biblioteca Central a hierarquia usada para descrição dos serviços, a ser adotada no presente trabalho, é ilustrada na figura 4:

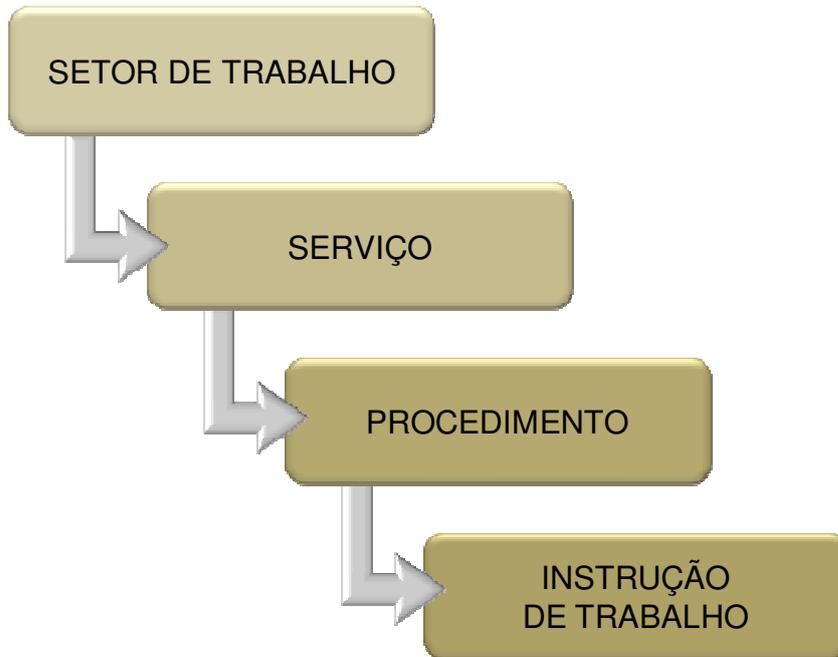


Figura 4 – Hierarquia para descrição de serviços na Biblioteca Central.
Fonte: Dados da Pesquisa.

6.3 MANUAL DE SERVIÇOS

Escola (2004) declara que as instruções de trabalho têm por objetivo diminuir riscos de segurança e aumentar a eficiência na execução do trabalho. Segundo o autor, é necessário ainda que as mesmas estejam facilmente disponíveis aos executores de qualquer tarefa, que cada setor possua uma pasta com suas instruções de trabalho e que as mesmas estejam disponíveis também de forma eletrônica e *on-line*. Prado (2003, p.5) resume a importância da documentação de instruções de trabalho em bibliotecas, quando afirma que:

As etapas fundamentais para alcançar a organização ideal serão: *selecionar* o trabalho e decidir sobre o processo de execução; *registrar*, por meio de observação minuciosa, os resultados quanto à utilização das técnicas determinadas; *examinar* os fatos registrados, analisando tudo com senso crítico, anotando os detalhes, a finalidade de cada atividade, o lugar onde se realiza, a ordem seguida na execução e os meios empregados; procurar adotar o método mais econômico;

As instruções de trabalho, segundo Popper (1989), oferecem mais vantagens quando estão agrupadas. As instruções de trabalho que possuem relacionamento entre si – pertencem

a um mesmo procedimento, a um mesmo serviço, a um mesmo setor, a uma mesma instituição – surtem mais efeitos quando estão agrupadas em um único documento. Em bibliotecas esse documento é comumente denominado **manual de serviços**. Prado (2003, p.7) define Manual de Serviços como:

(...) um instrumento onde são registrados todos os detalhes estruturais da biblioteca. É um verdadeiro auxiliar administrativo, pois nele aparecem a avaliação dos elementos que compõem a biblioteca, a indicação dos serviços que devem ser prestados, a informação sobre a política bibliotecária, a determinação da relação existente entre as diversas tarefas e os diversos setores de trabalho. Todo esse registro aparece numa seqüência sistemática, facilitando a realização dos diferentes serviços e a verificação de sua execução.

O manual de serviços é, em suma, um documento elaborado para funcionários, que contém todas as instruções de trabalho próprias para a execução dos serviços realizados em uma instituição. O mesmo apóia a tarefa de organização e administração de uma instituição, uma vez que “proporciona eficiente coordenação, assegurando uniformidade nos processos comuns e determinando para cada trabalho uma seqüência correta.” (PRADO, 2003, p.7).

Os manuais de serviço eram constituídos por folhas de papel datilografadas ou mesmo mimeografadas desde que foram adotados nas organizações (POPPER, 1989). Em razão disso, na literatura se encontra diversas características que os manuais de serviço devem possuir. Prado (2003, p.7) sugere que se deve “preparar o manual de serviços em pasta de folhas soltas, presas por dispositivo metálico, porque garante sua flexibilidade, admitindo intercalação das modificações que se vão tornando necessárias, neste ou naquele setor, à medida que a biblioteca evolui”. Wanatabe (2005, p.7) sugere ainda que o manual deve ser uma “Pasta de capa dura, contendo garras para 3 (três) ou 4 (quatro) furos;” e possuir divisórias, para separar um grupo de assuntos do outro, feitas com material resistente, a fim de facilitar a localização do assunto requerido para consulta.

A figura 5 ilustra um exemplo de manual de serviços em formato impresso, com essas características.

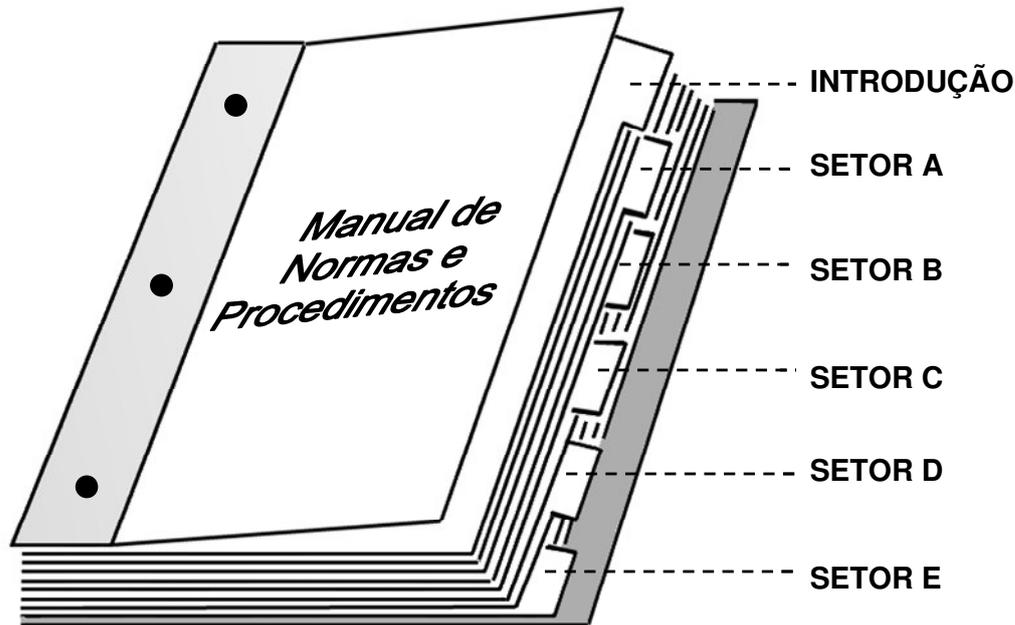


Figura 5 – Exemplo de Manual de Serviços em formato impresso.
Fonte: Adaptado de Wanatabe (2005, p.7)

Através na análise do significado das sugestões apresentadas por Prado (2003) e Wanatabe (2005) apreende-se, de fato, que um manual de serviços deve ser um documento sempre disponível, totalmente aberto, dinâmico, facilmente atualizável e pesquisável. Deve refletir, mesmo com o passar do tempo, a realidade dos serviços da biblioteca para o qual o mesmo foi elaborado.

Com a aplicação da tecnologia da informação é possível criar um manual de serviços em formato eletrônico para oferecer as qualidades anteriormente citadas e outras mais, tanto para os que o produzem quanto para os que o consultam. Watanabe (2005, p.10) defende essa idéia, declarando que:

(...) modernamente o Manual não requer, necessariamente, um formato físico, podendo dispô-lo aos usuários, virtualmente, em arquivos de microcomputadores, utilizando-se de intranet ou internet, via website, um sistema on line de armazenamento de documentos, provendo acesso controlado e mecanismos eficientes de busca e consulta.

Percebe-se a partir dessa concepção que é possível utilizar um sistema de informação para a criação de um Manual de Serviços, com mais funções e facilidades do que as que são oferecidas quando o suporte do manual é apenas físico, em papel.

Além disso, a adoção de um sistema de informação em formato eletrônico tende a diminuir ou mesmo eliminar o uso do papel e de insumos usados nos equipamentos de impressão, como tinta líquida e *toner*, reduzindo o impacto no meio ambiente e aumentando a economia financeira das organizações.

Para que se possa melhor entender o conceito de instrução de trabalho e a maneira pela qual se relaciona com os setores funcionais de uma biblioteca, a definição de serviço é apresentada a seguir, pois segundo Mello (2002), as instruções de trabalho são o menor microenfoque dos serviços.

Serviço é “qualquer ato ou desempenho que uma parte possa oferecer a outra e que seja essencialmente intangível e não resulte na propriedade de nada. Sua produção pode ou não estar vinculada a um produto físico.” (KOTLER, 2007, p. 412). Os serviços são compostos de uma série de atividades ou processos, conforme evidencia Grönroos (1995). Além disso, serviços possuem algumas características que os distinguem de produtos, conforme definido por Kotler (2007):

- *Intangibilidade*: serviços não podem ser tocados nem possuídos pelo cliente da forma como ocorre com os produtos, ou seja, o cliente usufrui dos benefícios de um serviço, mas não pode possuí-lo fisicamente.
- *Produção e consumo simultâneos*: em um serviço, ao mesmo tempo em que alguém presta o serviço, outro usufrui do mesmo, ou seja, não há maneira de armazenar um serviço e consumi-lo mais tarde.
- *Participação do cliente*: o cliente participa do processo de produção, passivamente ou como co-produtor do serviço. Em serviços, é o cliente quem inicia o processo de produção, pois o serviço só é produzido depois que o cliente o solicita.

Conforme Prado (2003, p.7) “Os serviços específicos de uma biblioteca geral são: oferecer material para leitura e estudo, preparar um bom serviço informativo e guiar, dentro do possível, a consulta”. Prado (2003, p.7) declara ainda que “organizado tecnicamente o material, a biblioteca estará preparada para atender ao usuário no que ele solicita”.

Além dos serviços que são prestados aos usuários, as bibliotecas possuem também processos internos de organização da informação, denominados serviços técnicos. Hsieh, Chang e Lu (2000, p.2) apresentam a seguinte visão sistemática dos serviços prestados por uma biblioteca (Figura 6):

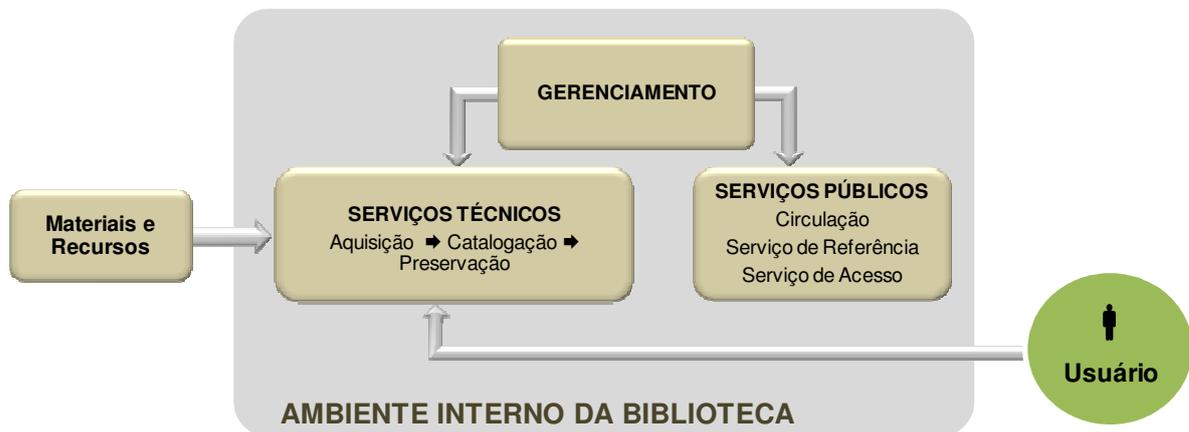


Figura 6 – Visão Sistemática dos serviços de uma biblioteca¹.
Fonte: Hsieh, Chang e Lu (2000, p.2)

6.4 INTERNET

A Internet, tal como se conhece, evoluiu a partir da ARPANET, uma rede de computadores que foi desenvolvida em 1969 pela Advanced Research Projects Agency (ARPA) do Departamento de Defesa dos Estados Unidos, para interligar quatro computadores, geograficamente distantes, localizados em quatro Universidades Americanas: Universidade da Califórnia em Los Angeles, Instituto de Pesquisa Stanford, Universidade da Califórnia em Santa Bárbara e Universidade de Utah. (STALLINGS, 2005)

A ARPANET surgiu na época da chamada Guerra Fria, segundo Martinez (2000), e tinha como principal objetivo manter a comunicação das bases militares dos Estados Unidos. “A idéia era a construção de um sistema de comunicação que não pudesse ser interrompido por avarias locais, ou seja, que não possuísse uma central, e, dessa forma, não pudesse ser destruída” (MARTINEZ, 2000, p.82). Com o fim da ameaça da Guerra Fria, os militares então permitem o acesso irrestrito aos cientistas das quatro universidades integrantes da rede,

¹ Textos da figura traduzidos pelo pesquisador.

para manter a utilidade da mesma. Em seguida o acesso é aberto a outras universidades americanas, e depois para universidades de outros países, permitindo inclusive o acesso doméstico pelos pesquisadores.

A Internet foi a primeira rede operacional de comutação de pacotes. A ARPANET iniciou suas operações em quatro locais. Hoje, o número de *hosts* está na ordem de centenas de milhões, o número de usuários em bilhões e o número de países participantes perto de 200.

Em 1980 o número de redes locais (LANs) e computadores pessoais (PCs) aumentou consideravelmente, sendo muitos desses conectados à Internet.

Em 1983 divide-se a Arpanet, originando a rede militar MILNET, e a ARPANET passa a ser basicamente destinada à pesquisa científica.

Em 1986 a National Science Foundation (NSF) começa operar o *backbone*, para permitir a interligação de instituições acadêmicas e de pesquisa, criando a NFSNET.

No Brasil, a Internet começou em 1989 com instituições acadêmicas, através da criação da Rede Nacional de Pesquisa (RNP). (LUCENA, 2005).

Em 1990 desativa-se a ARPANET, cedendo lugar à NSFNET.

Em 1993 foi criado o protocolo *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) e o software Mosaic, que juntos permitiram a criação da interface gráfica da Internet, a *World Wide Web*, WWW, ou simplesmente *Web*.

Em 1995 a Internet deixou de ser exclusivamente acadêmica e passou a ser aberta à atividade comercial, sendo que essa abertura ocorreu em todo o mundo.

De maneira geral, a Internet é um conjunto de equipamentos de informática de diversas partes do mundo interligados, com o objetivo de trocar informações entre si utilizando protocolos de comunicação comuns, de forma pública. Complementando esse conceito, Kurose e Ross (2004) informam que a maioria desses equipamentos são computadores pessoais (PCs) tradicionais, estações de trabalho com sistema operacional Unix e os chamados servidores que armazenam e transmitem informações, como páginas da *Web* e mensagens por *e-mail*, através de programas de aplicação de rede. Todos esses equipamentos são chamados de *hosts* (hospedeiros) ou sistemas finais.

A figura 7 apresenta alguns dos possíveis componentes da Internet.

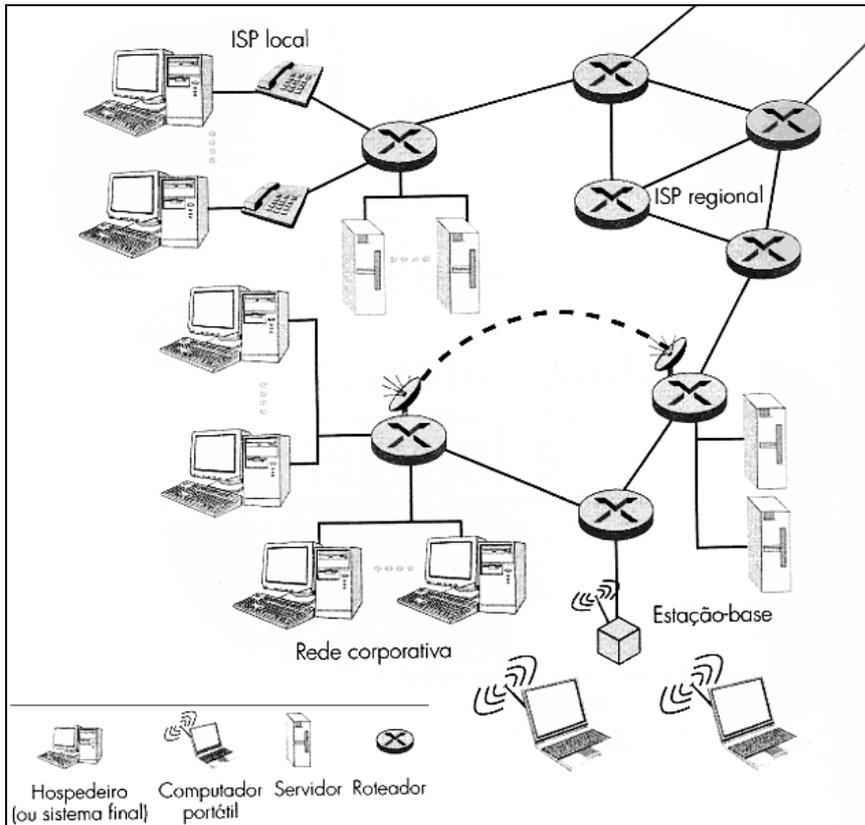


Figura 7 – Alguns componentes da Internet.
Fonte: Kurose e Ross (2004)

Kurose e Ross (2004, p.3) destacam ainda que “a Internet permite que as aplicações distribuídas operadas nos seus sistemas finais troquem dados entre si”, e dentre essas aplicações, uma das mais utilizadas é a *Web*, que não é uma rede separada, mas apenas uma das muitas aplicações distribuídas que utilizam o serviço de comunicação provido pela Internet.

Além da rede mundial pública, “há também muitas redes privadas, como as de algumas corporações e as governamentais, cujos computadores não são acessíveis às máquinas externas a elas (isto é, não podem trocar mensagens com elas)”. (KUROSE E ROSS, 2004, p.3). A intranet é definida como uma rede informática privada, que utiliza normas e protocolos da Internet, para que os membros de uma organização possam comunicar-se e colaborar entre si com maior eficácia, aumentando a produtividade. (GREER, 1998).

Segundo Rech (2007), a Intranet é uma “rede corporativa que utiliza a tecnologia e a infra-estrutura de comunicação de dados da Internet para a comunicação interna da própria empresa.”. “Em termos gerais, uma intranet pode ser considerada uma forma de arquitetura

cliente/servidor. As vantagens da técnica de intranet incluem facilidade de implementação e facilidade de uso.” (STALLINGS, 2005, p.41)

6.5 INTRANET EM BIBLIOTECAS

A partir da década de 90, as organizações preocupam-se cada vez mais com a valorização da informação e do conhecimento, fato que tem levado as mesmas a utilizarem sofisticadas ferramentas informatizadas de gestão dessas informações (ROZADOS, 2001). As bibliotecas universitárias, aproveitando a oferta da Internet nas universidades, como demonstra-se em pesquisa realizada por Rozados (2002), estão adotando massivamente intranets em suas bibliotecas.

Conforme Rozados (2002) “(...) a Intranet apresenta condições para criar mecanismos dinâmicos de transferência de informação e conhecimento, especialmente quando utilizada em entornos acadêmicos, cuja maior missão é gerar e disseminar conhecimentos”. Rozados (2002), ressalta ainda que o capital humano é importante nesse processo, fundamental para o sucesso da tecnologia.

A partir da década de 90, com o advento da Internet, as bibliotecas passam a oferecer aos seus usuários produtos e serviços virtuais, e desde o início do século atual, com a utilização das intranets, as bibliotecas utilizam-se então da tecnologia da Internet para desenvolver aplicações para uso interno. Araujo, Crespo e Vieira (2007) relatam que:

Os bibliotecários diante da experiência e do conhecimento adquirido decorrentes da evolução da Biblioteca e dos desafios enfrentados ante o desenvolvimento tecnológico, buscam constantemente ferramentas eficientes e eficazes que aprimorem os serviços e recursos oferecidos aos usuários.

Martinez (2000), afirma que “entre os benefícios decorrentes de aplicação de Intranets, destacam-se a redução de custos operacionais e prazos, interação entre as partes usuárias, otimização dos recursos disponíveis e maximização do uso da informação.”

Ainda segundo Martinez (2000), quando as bibliotecas adotam uma intranet, elas podem se promover melhor e ganhar vantagem competitiva, uma vez que a intranet melhora o atendimento ao cliente.

Um exemplo prático da aplicação de tecnologias da informação em bibliotecas através de intranets é apresentado por Araújo, Crespo e Vieira (2007). Trata-se do Canal de Comunicação (CACO) da Biblioteca Central Irmão José Otão, tema desse trabalho, criado no

ano de 2004 pelo Núcleo de Comunicação da Biblioteca Central da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Segundo as autoras:

o acesso [ao CACO] é realizado através da intranet, e destina-se ao uso dos bibliotecários e da Administração da Biblioteca Central, mediante o uso de *login* e senha. Trata-se de uma página eletrônica on-line [na intranet da Biblioteca], que centraliza, estrategicamente, as informações necessárias ao desenvolvimento das atividades da Biblioteca. Tais como: agendamento de reuniões e atividades previstas para o ano, divulgação de notícias de interesse, acesso aos relatórios e manuais utilizados pela equipe de bibliotecários, entre outros.

6.5.1 Desenvolvimento de Sistemas para Internet 2.0

Inicialmente, os softwares para a *Web* eram desenvolvidos na linguagem Java, da Sun. A linguagem Java é uma linguagem orientada a objeto que surgiu em meados de 1990 com James Gosling, um desenvolvedor de software da Sun (HAMILTON, 1996). Essas aplicações em Java, para a *Web*, chamados *applets Java*, são hospedadas em um servidor da Internet, baixadas sob-demanda para o computador do usuário, e depois executadas no *browser* do próprio usuário.

Na época do surgimento da *Web*, era impossível executar aplicações de forma *on-line* através da rede, em virtude da baixa velocidade de transferência de dados em tempo real entre o servidor e o cliente. Mas com o passar do tempo, com o aumento da velocidade de tráfego de dados na Internet, tornou-se possível executar as aplicações desenvolvidas em Java totalmente no servidor, via *Web*, através das chamadas *Java Server Pages (JSP)*. As *JSP* são utilizadas até hoje em muitas empresas e organizações em aplicações corporativas disponíveis na Internet. Além da linguagem Java, outras linguagens passaram a estar disponíveis para o desenvolvimento de sistemas para a Internet baseados na arquitetura cliente-servidor, tais como ColdFusion, Perl, ASP, PHP entre outras.

Recentemente surge um novo conceito em relação ao desenvolvimento de software para a Internet, chamado *Web 2.0*, também denominada Internet 2.0. Tim O'Reilly foi quem definiu esse conceito, no ano de 2005 (O'REILLY, 2005).

Segundo Subías (2006), a Internet 2.0 é uma nomenclatura para a participação interativa das pessoas na Internet, frente a uma etapa anterior, na qual as mesmas apresentavam-se apenas como “leitoras” passivas das informações disponíveis. Na Internet 2.0, o importante é que as pessoas e as aplicações podem interagir entre si, realimentando a informação disponível na Internet, contribuindo para a geração e evolução de conhecimento. Nesse novo conceito, ao invés de as pessoas apenas acessarem passivamente repositórios

estáticos de informação, elas são capazes de contribuir ativamente, publicando novos conteúdos e alterando o conteúdo já publicado, nos chamados espaços de colaboração.

Como exemplos de aplicações que utilizam esse conceito, citam-se o *blog*, uma espécie de diário em hipertexto, pessoal ou corporativo; e o *wiki*, um tipo próprio de coleção de documentos em hipertexto de caráter colaborativo. Ainda conforme Subías (2006), dentro dessa nova visão de Internet 2.0 “as aplicações evoluem de forma dinâmica para aproveitar ao máximo as possibilidades da tecnologia e incluir todas as possibilidades de interação possíveis (texto, voz, vídeo, foto...)”. Essa definição é complementada por O’Reilly (2005), que ressalta que a Internet 2.0 é uma evolução da Internet 1.0, na qual a WWW transforma-se em plataforma para o desenvolvimento de softwares, e o usuário transforma-se em controlador dos seus próprios dados.

Com a Internet 2.0, é oferecida uma gama de capacidades: a oferta de serviços e não apenas software empacotado; o controle sobre fontes de dados únicas e difíceis de serem criadas e que ficam mais ricas quanto mais as pessoas as utilizarem; a confiança nos usuários como co-desenvolvedores; a agregação de inteligência coletiva; o estímulo a longo prazo através de auto-serviço para o cliente; o desenvolvimento de software para mais de um dispositivo; interfaces de usuário, modelos de desenvolvimento e modelos de negócios leves e com total escalabilidade.

A partir dos conceitos de Internet, intranet, *Web* e aplicações distribuídas (Internet 2.0), e das experiências da Biblioteca Central Irmão José Otão apresentadas no presente trabalho, é proposta a utilização dessas tecnologias para a elaboração do projeto de sistema proposto.

6.6 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Metodologia de desenvolvimento de sistema é “uma abordagem organizada para atingir um objetivo de passos pré-estabelecidos. É um roteiro para desenvolvimento estruturado de projetos e/ou sistemas e/ou software.” (RESENDE, 1993, p.67).

Uma metodologia é um guia passo a passo para construção de um sistema de informação, ou seja, consiste de um conjunto de tarefas para organizar as atividades, realizadas em seqüência ou em paralelo, que tem por objetivo abranger todos os passos do processo de desenvolvimento de sistemas.

Segundo Pressman (1995) as metodologias são os roteiros para desenvolvimento de software e determinam “o que” e “como fazer” para construir o software. Incluem tarefas como planejamento e estimativa do projeto, análise dos requisitos de software e de sistemas, projeto de estrutura de dados, arquitetura de programa e algoritmo de processamento, codificação, teste e manutenção.

As metodologias de desenvolvimento de sistemas surgiram somente a partir da metade da década de 70 a partir de estudos de Stevens, Myers e Constantine, com a publicação do artigo “Projeto estruturado”, tendo sido ampliadas em 1979 com Tom DeMarco, quando publicou o livro “Análise estruturada e especificação de sistemas”, sendo consolidadas por outros estudiosos do assunto, como Gane e Sarson, nas décadas de 70 e 80. (PRESSMAN, 1995).

6.6.1 Análise Estruturada

A Análise Estruturada foi conceituada em 1979 com Tom DeMarco. Através da metodologia de análise estruturada são criados modelos gráficos, com o uso de símbolos, para representar o fluxo de informações em sistemas de informação. Nesses modelos as funções do sistema são divididas em partes, representando a essência do que deve ser construído. (PRESSMAN, 1995).

Dentre as ferramentas utilizadas na Análise Estruturada, as principais, conforme apresentado por Yourdon (1990), são:

Diagrama de Fluxo de Dados (DFD): é uma ferramenta de modelagem que permite imaginar um sistema como uma rede de processos funcionais, interligados por “dutos” e “tanques de armazenamento” de dados. O DFD oferece a visão orientada por funções e é uma das mais utilizadas ferramentas de modelagem de sistemas. Os componentes de um DFD típico são: o processo, o fluxo, o depósito e o terminador.

A figura 8 ilustra um DFD.

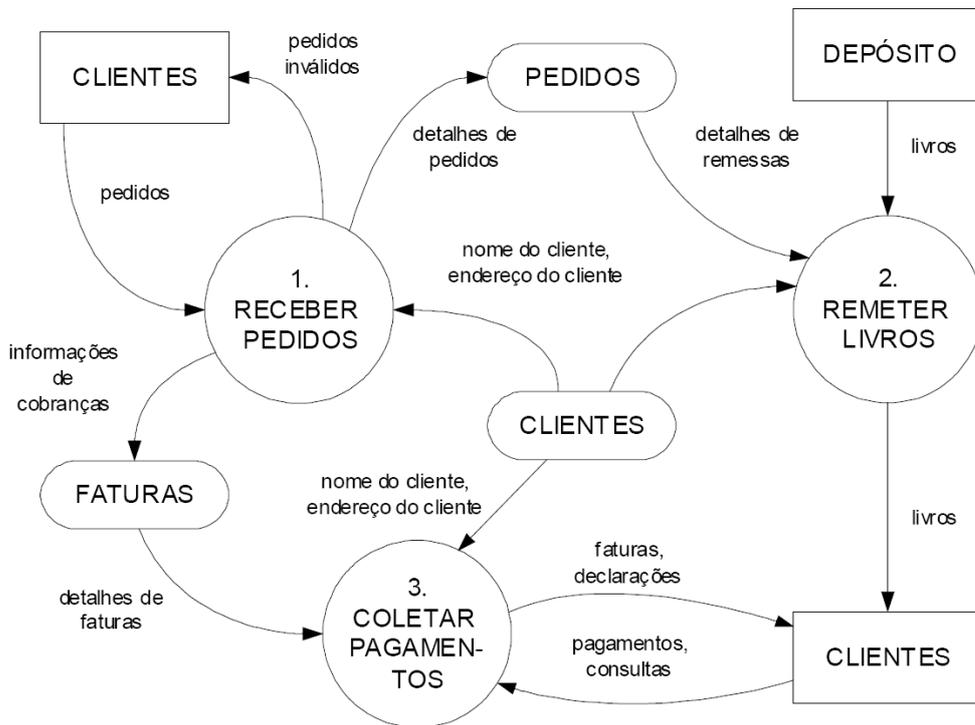


Figura 8 – Diagrama de fluxo de dados.

Fonte: Yourdon (1990, p.85)

Dicionário de Dados (DD): é uma listagem organizada de todos os elementos de dados pertinentes ao sistema, com definições precisas e rigorosas para que o usuário e o analista de sistemas possam conhecer todas as entradas, saídas, componentes de depósito e cálculos intermediários.

Especificação de Processos: É uma forma de definir o que deve ser feito para transformar entradas em saídas. Ela é uma detalhada descrição da orientação empresarial do usuário executada no DFD. Seu objetivo é construir seqüências lógicas semelhantes à programação estruturada, contendo instruções de execução e instruções para tomada de decisão. Deve ser expressa de uma forma que possa ser verificada tanto pelo usuário quanto pelo analista de sistemas e clara o suficiente para que possa ser efetivamente comunicada aos *stakeholders*². Para especificação de processos podem ser usadas tabelas de decisão, linguagem estruturada, condições pré/pós, fluxogramas, entre outras.

² O termo em inglês *stakeholder* significa literalmente “portador (*holder*) de interesse (*stake*)” e abrange indivíduos, grupos de pessoas ou organizações que possuem interesse, de fato, em uma mesma transação, estando por essa razão envolvidos na mesma e/ou participando de forma direta (atores, colaboradores, fornecedores, regulamentadores, incentivadores, patrocinadores...) ou indireta (pessoas afetadas).

O quadro 1 apresenta um exemplo de especificação de processos.

```
total-diário = 0
DO WHILE existirem mais pedidos em PEDIDOS com data-fatura = data-hoje
  READ próximo pedido em PEDIDOS com data-fatura = data-hoje
  DISPLAY em Contab número-fatura, nome-cliente, total geral
  total-diário = total-diário + total-geral
ENDDO
DISPLAY em Contab total-diário
```

Quadro 1 – Exemplo de linguagem estruturada para especificação de processo.

Fonte: Yourdon (1990, p.85)

Diagramas de Entidades-Relacionamentos (DER): são modelos em rede que descrevem a diagramação dos dados armazenados de um sistema em alto nível de abstração. Os símbolos usados nos DER são os **retângulos**: correspondem a um depósito de dados; os **losangos**, que correspondem aos relacionamentos; e as **linhas**, que representam as conexões entre essas duas entidades.

A figura 9 demonstra um exemplo de DER.

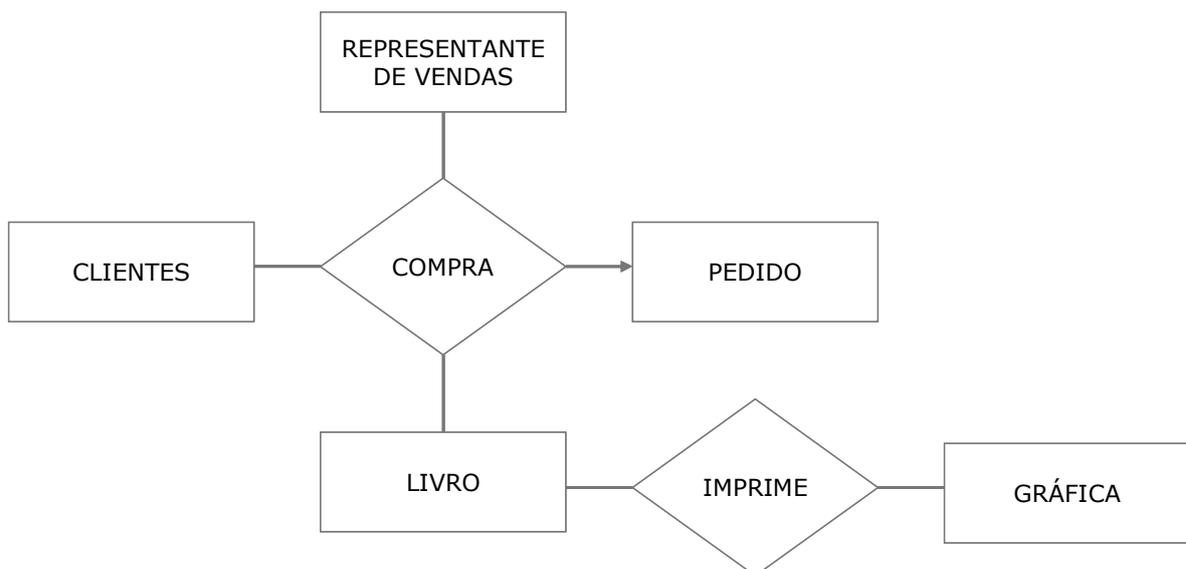


Figura 9 – Diagrama de entidades-relacionamento.

Fonte: Yourdon (1990, p.291)

Diagramas de Transições de Estados (DTE): enfatiza o comportamento tempo-dependente do sistema. Representa, através de retângulos, um estado em que o sistema pode estar, ou seja, o conjunto de circunstâncias ou atributos que caracterizam um objeto do sistema em determinado momento. São os cenários ou situações reconhecíveis dentro do sistema. As setas que interligam os retângulos mostram a mudança de estado ou transições de estado.

Conforme Yourdon (1990), a partir do DTE é possível identificar: os estados do sistema, as mudanças de estado, as condições para essas mudanças e as ações que disparam as mesmas.

A figura 10 apresenta um exemplo de DTE.

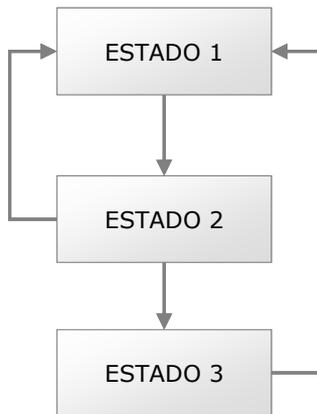


Figura 10 – Diagrama de transição de estados.
Fonte: Yourdon (1990, p.324)

6.6.2 Engenharia da Informação

Os principais conceitos da Engenharia da Informação (EI), segundo Selner (1999) “foram estabelecidos em 1981 por James Martin e Clive Finkelstein”. Esta metodologia foi definida como um conjunto integrado de técnicas formais pelas quais modelos de empresa, modelos de dados e modelos de processos são construídos a partir de uma base de conhecimentos de grande alcance, para criar e manter sistemas de processamento de dados. Além disso, declara também que “o modelo da engenharia da informação é mais abrangente que os de análise estruturada (...), abrangendo, além das atividades de análise, as atividades de projeto e implementação do software.” Selner (1999).

A EI, conforme Martin (1991) é a aplicação de um conjunto interconectado de técnicas formais (estabelecidas) para desenvolver um sistema de informação, abrangendo as fases de planejamento, análise, projeto e construção, tanto para toda a organização como para um dos setores principais da empresa. Ainda segundo esse mesmo autor a Engenharia da Informação também é definida como um conjunto de disciplinas automatizadas para que a informação que as pessoas precisam possa ser obtida no momento adequado.

Martin (1991) define quatro **fases para a aplicação da EI**:

Planejamento estratégico de informações: fase relacionada com os objetivos da alta administração e os fatores críticos de sucesso. Nessa fase se procura estabelecer o meio de

como a tecnologia pode ser usada para criar novas oportunidades e vantagens competitivas. Uma visão de alto nível é criada para a empresa, suas funções, suas informações e necessidades de informação.

Análise da área de negócios: Nessa fase são definidos os processos necessários para executar uma área de negócio específica, como esses processos estão inter-relacionados, e qual informação é necessária.

Projeto de sistema: Fase na qual se define a maneira de implementar os processos selecionados na forma de procedimentos e como esses procedimentos irão funcionar. O usuário final colabora nessa fase para ajudar a projetar os procedimentos do sistema.

Construção: Implementação dos procedimentos usando, quando possível, ferramentas para geração de código, linguagens de quarta geração e ferramentas para o usuário final.

Para Martin (1991), um dos objetivos da EI é usar linguagens de alta produtividade para prototipação, para microcomputadores, para acelerar o desenvolvimento de sistemas de informação profissionais e para tornar mais fácil a manutenção dos sistemas.

6.6.3 Orientação a Objetos

Genericamente, a Orientação a Objetos (OO) significa realizar associações (abstrações) de coisas do mundo real em trechos de programas de computador (objetos). A partir da perspectiva da OO, um objeto – em linguagens de programação de sistemas de informação, é uma entidade independente, assíncrona e concorrente que armazena dados, encapsula serviços, troca mensagens e executa funções finais de um sistema. (YOURDON e ARGILA, 1999). Larman (2004, p.30) ainda conceitua objetos como “coisas, conceitos ou entidades”.

Realizar análise e projeto de sistemas com orientação a objetos significa resolver problemas através de soluções lógicas conforme a perspectiva de objetos.

Para Larman (2004), na análise orientada a objetos (AOO) há uma ênfase na descoberta e na descrição dos objetos (ou conceitos) que fazem parte do domínio do problema. Para Yourdon e Argila (1999, p.7), “um modelo de AOO retrata objetos que representam um domínio de aplicação específico, juntamente com diversos relacionamentos estruturais e de comunicação.”.

Segundo Yourdon e Argila (1999, p.7-8), a modelagem baseada na OO serve para “formalizar a ‘visão’ do mundo real dentro do qual o sistema de software será construído” e

também para “estabelecer a maneira pela qual um dado conjunto de objetos colabora para executar o trabalho dentro do sistema de software que está sendo especificado.” Na OO são usados **modelos gráficos** para representar tanto os objetos como as maneiras através das quais são realizadas as colaborações dentro do sistema.

No quadro 2 estão resumidos os principais conceitos **relacionados a OO**:

Conceito	Significado
Abstração	Princípio de selecionar os aspectos relevantes de um assunto e ignorar outros, para desta maneira capturar as informações essenciais do mundo real e transformá-las em dados ou procedimentos que farão parte de um sistema de informação.
Assinatura	Conjunto de características de um método ou operação, incluindo seus nomes, atributos e tipos.
Associação	Relacionamento entre classificadores (classes, casos de uso etc.) que descreve um conjunto de ligações.
Atributo	Características ou propriedades de uma classe que em conjunto definem sua estrutura. Também são conhecidos como variáveis de classe. Cada atributo da classe é constituído de um nome e de um tipo.
Classe	Um modelo para um objeto. A classe contém os atributos que descrevem o objeto e os métodos que descrevem como o objeto se comporta.
Classificação	Define a relação entre uma classe e suas instâncias. O mapeamento da classificação identifica a extensão de uma classe.
Encapsulamento	Mecanismo usado para esconder informações, estrutura interna e detalhes de implementação de um método. Essa parte privada da classe é acessível somente através dos métodos definidos em sua interface pública.
Especialização	A criação de subclasses que contém as características exclusivas ao subconjunto de objetos, através do refinamento da superclasse.
Estado	Conjunto de circunstâncias ou atributos que caracterizam um objeto do sistema em determinado momento.
Generalização	A atividade de identificar similaridade entre conceitos e definir relações entre uma superclasse (conceito geral) e suas subclasses (conceito especializado),
Herança	Comportamento que permite que classes possam ser especializadas de superclasses mais gerais, sendo que as definições de atributos e métodos da superclasse são automaticamente adquiridos pela subclasse.
Identificação	Nome da classe.
Interface	Conjunto de assinaturas de métodos públicos que descreve o comportamento externamente visível de uma classe ou objeto.
Mensagem	É a comunicação de informação de uma instância de objeto para outra, normalmente para requisitar a execução de um método, com a expectativa de que uma atividade seja desenvolvida.
Método	Implementação ou algoritmo específico de uma operação para uma classe; é o procedimento de um <i>software</i> que pode ser executado em resposta a uma mensagem.
Objeto	São os dados e as funções de um sistema de informações, captados a partir de abstração.
Operação	Especificação, transformação ou consulta (query) que um objeto pode ser requisitado a executar.
Polimorfismo	Propriedade segundo o qual um método pode comportar-se de maneira diferente em classes diferentes.

Quadro 2 – Conceitos principais da Orientação a Objetos.

Fonte: Adaptado de Larman (2004) e Roques (2004).

6.6.4 RUP

No processo desenvolvimento de software é importante haver dentro de empresas procedimentos disciplinados a respeito de como atribuir tarefas e responsabilidades pra tal desenvolvimento. O *Rational Unified Process* (RUP) proporciona este tipo de procedimento, através de uma metodologia padronizada composta por ciclos, que abrange todas as fases do desenvolvimento, desde sua concepção até a sua implantação no ambiente da organização.

O RUP é um método de desenvolvimento de software iterativo e incremental, centrado na arquitetura e guiada por casos de uso. Usa a abordagem da orientação a objetos em sua concepção e é projetado e documentado utilizando a notação UML (Unified Modeling Language) (KROLL e KRUCHTEN, 2003).

O RUP, conforme Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006, p.446), é **iterativo** no sentido de que proporciona interação entre todas as fases do desenvolvimento, ou seja, proporciona “ciclos completos de desenvolvimento que resultam em uma versão de um produto executável e constitui um subconjunto do produto final em desenvolvimento”. É **incremental** porque à medida que se desenvolve o sistema, o mesmo vai crescendo em aos poucos, de uma fase para a outra, até se tornar o sistema final.

De acordo com Kroll e Kruchten (2003), o RUP é um conjunto de processos de desenvolvimento de *software* que contempla as melhores práticas de desenvolvimento, provendo métodos organizados que possibilitam transformar requisitos dos usuários (necessidades funcionais) em sistemas de informação (códigos executáveis), seguindo os seguintes princípios essenciais: Atacar os grandes riscos o quanto antes, continuamente; Entregar valor para o cliente; Direcionar seus esforços para gerar software executável; Assimilar mudanças o quanto antes no projeto; Definir uma arquitetura o quanto antes; Construir o sistema com componentes; Trabalhar em conjunto como uma equipe; Fazer da qualidade um modo de vida, não um pensamento para depois.

O RUP é organizado em duas dimensões: a horizontal e a vertical.

A figura 11 apresenta as duas dimensões e como elas são divididas.

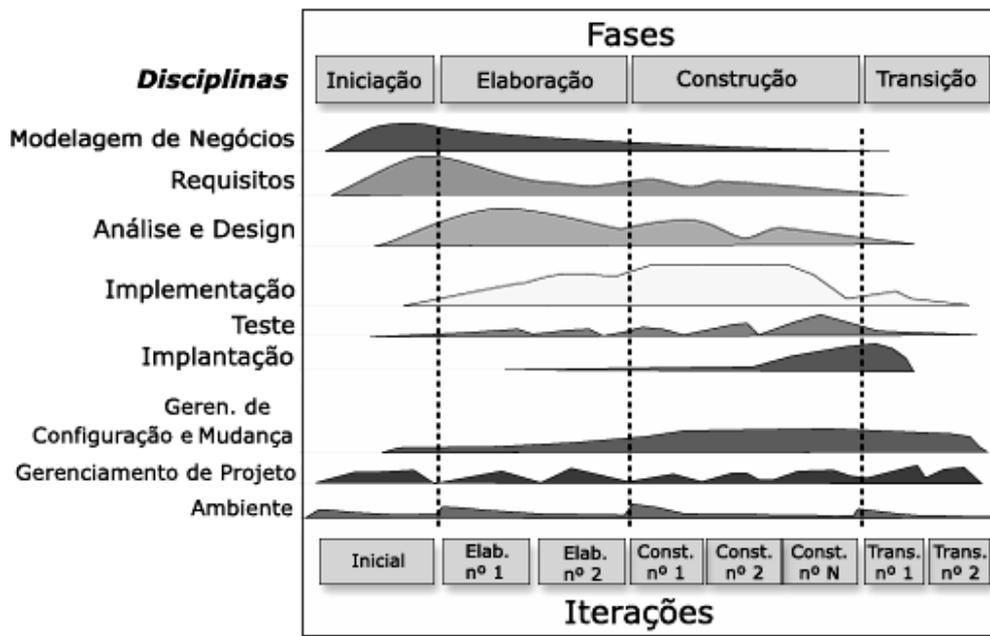


Figura 11 – As duas dimensões do RUP.

Fonte: Adaptado de Kroll e Kruchten (2003).

A dimensão horizontal (dinâmica) contempla o tempo e ciclo de vida do processo. Essa dimensão expressa: os **ciclos** (mini-projetos que correspondem a uma iteração), **fases** (conjunto de iterações), **iterações** (percorrer todas as disciplinas durante uma fase ou parte dela) e **marcos** (objetivos do ciclo de vida);

O marco **Iniciação**, também conhecido como Concepção, estabelece um bom entendimento de como o sistema deve ser construído, ou seja, um alto nível de entendimento de todos os requisitos do usuário. A ênfase é no entendimento e definição do escopo do sistema.

No marco **Elaboração** são tratadas muitas das principais tarefas tecnicamente difíceis: concepção, implementação, teste e a e linha de base uma arquitetura executável, incluindo subsistemas, suas interfaces, componentes-chave e mecanismos arquitetônicos. Trata dos principais riscos técnicos, como riscos de contenção de recursos, riscos de performance e riscos de segurança, uma vez que implementa e valida o código real. A ênfase é na arquitetura.

No marco **Construção** é feita a maior parte da implementação do sistema. É nesta etapa que é executada de fato a construção do produto e quando são desenvolvidas as versões iniciais do sistema (alpha), para garantir que o sistema seja útil e atenda às necessidades do usuário. A ênfase é no desenvolvimento.

O quarto marco, **Transição**, é a entrega do sistema para o usuário, e serve para garantir que o sistema atende às necessidades do usuário, incluindo teste do produto, ajustes finos, configuração, instalação e aspectos de usabilidade. A ênfase é na implantação.

Já o aspecto vertical (estático) apresenta o fluxo do processo. Essa dimensão expressa: **atividades** (como): tarefas que devem ser desenvolvidas por uma pessoa; **disciplinas** (quando): conjunto de atividades relacionadas que fazem parte de um contexto comum em um projeto, **artefatos** (o que): peça de informação que é produzida, modificada ou usada pelo processo. Compõe as partes tangíveis do sistema; e **papéis** (quem): define como os indivíduos deveriam trabalhar no desenvolvimento do sistema.

Na dimensão vertical o principal foco são as **disciplinas**, que são fluxos de trabalho de processo. Ao todo são nove, divididas em disciplinas de processo e disciplinas de suporte. As **disciplinas de processo** são: modelagem de negócios, requisitos, análise e projeto, implementação, teste e distribuição. As **disciplinas de suporte** são: configuração e gerenciamento de mudanças, gerenciamento de projeto, e ambiente.

Na **modelagem de negócios** é entendida a estrutura e dinâmica da organização, bem como são entendidos os problemas e identificadas as melhorias em potencial. São definidos os casos de uso;

Na **atividade de requisitos** define-se e acorda-se com o usuário o que o sistema deverá fazer (suas funções) através dos casos de uso, ou seja, são capturados os requisitos funcionais e os não-funcionais.

Na **atividade de análise e projeto** os requisitos são transformados em um projeto de sistema, com uma arquitetura definida e adaptada às características do ambiente de execução.

Na **atividade de implementação** se define a organização do código em subsistemas e camadas, se realiza a entrega do sistema ao usuário e se realizam os testes de verificação do atendimento das expectativas. Também se realizam os treinamentos de uso do sistema, para permitir autonomia do uso do mesmo.

Na **atividade de configuração e gerenciamento de mudanças** controlam-se e monitoram-se mudanças, para evitar que qualquer tipo de mudança afete o sistema.

Na **atividade de gerenciamento de projeto** se descrevem as várias estratégias para o trabalho como um processo iterativo.

Na **atividade de ambiente** se gerencia a infra-estrutura necessária para o desenvolvimento do sistema.

6.7 UML

Para a especificação do sistema, optou-se pela abordagem da Orientação a Objeto, por oferecer elementos de trabalho (símbolos) mais próximos dos reais e também por ser mais flexível e adaptável. Dentro do âmbito da Orientação a Objeto, é eleita a Linguagem Unificada de Modelagem (Unified Modeling Language - UML), conforme definida por Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006).

Os fatores que levaram a adoção da UML no presente trabalho foram os seguintes: essa linguagem atende tanto às necessidades de descrição de dados quanto de processos; foi a linguagem ensinada no Curso de Administração de Empresas – ênfase em Análise de Sistemas; é o padrão internacional da indústria de *software*; pode ser totalmente adaptável e extensível a qualquer sistema, permitindo inclusive que, se necessário, os modelos sejam estendidos sem haver perda de compreensão.

Ainda conforme Roques (2004), pesquisas indicam que aproximadamente 50% do córtex cerebral nos primatas (incluindo no Homem) está envolvido em processamento visual. Segundo esse autor, comunicação e exploração com linguagens visuais ocupam a maior parte de nossos cérebros; esta é parte da visão da UML: ela não é apenas desenhar figuras, ela é uma visão de aderir complexidade e aumentar a abstração com melhores linguagens orientadas ao ser humano.

Segundo Booch, Rumbaugh e Jacobson (1996)

A UML, Linguagem Unificada de Modelagem, é uma maneira de especificar, visualizar e documentar os artefatos de um sistema orientado à objetos em desenvolvimento. O Método Unificado representa a unificação de Booch e os métodos da OMT (Object-Modeling Technique) bem como as melhores idéias de diversos metodologistas. Unificando estes dois exemplares métodos orientados a objetos, o Método Unificado provê a base para o padrão *defacto* no domínio da análise e design orientada a objeto fundada em uma ampla base de experiência do usuário.

Na UML, conforme Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006), as **fases** de análise e projeto se unificam, e os **diagramas** complementam-se e juntas fornecem visões diferentes de um mesmo conjunto de requisitos.

A UML é uma linguagem gráfica para visualização, especificação, construção e documentação de artefatos de sistemas complexos de software. Proporciona uma forma padronizada para a preparação projetos estruturados de sistemas, incluindo tanto os aspectos conceituais quanto os processos de negócios e funções do sistema, além dos itens concretos,

como as classes, esquemas de banco de dados e componentes de software reutilizáveis (BOOCH, RUMBAUGH e JACOBSON, 2006).

A UML não é um método, segundo Larman (2004), mas sim uma notação, principalmente gráfica, que é utilizada por analistas para expressar projetos com a característica de descrever as seqüências de atividades de um sistema. A UML permite a modelagem visual apenas, permitindo que os relacionamentos entre os componentes do sistema possam ser compreendidos e documentados, qualquer que seja a tecnologia utilizada na implementação.

A UML possui nove diagramas, que podem ser classificados como estruturais e comportamentais, segundo Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006).

Diagramas estruturais são os que existem para visualizar, especificar, construir e documentar os **aspectos estáticos** do sistema. Eles são quatro:

Diagrama de classes (classes, interfaces e colaborações);

Diagramas de objetos (objetos);

Diagramas de componentes (componentes);

Diagramas de implantação (nós).

Já os **diagramas comportamentais** são utilizados para visualizar, especificar, construir e documentar os **aspectos dinâmicos** do sistema. Eles são cinco:

Diagrama de casos de uso (organiza os comportamentos do sistema);

Diagrama de seqüência (tem, como foco, a ordem temporal das mensagens);

Diagrama de colaboração (seu foco é a organização estrutural dos objetos que enviam e recebem mensagens);

Diagrama de estados (mostra a mudança de estado de um sistema causada por eventos);

Diagrama de atividade (seu foco é o controle de uma atividade para outra).

A seguir detalha-se cada um dos diagramas, segundo o que é apresentado por Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006).

6.7.1 Diagrama de Classe

A figura 12 ilustra um diagrama de classe.

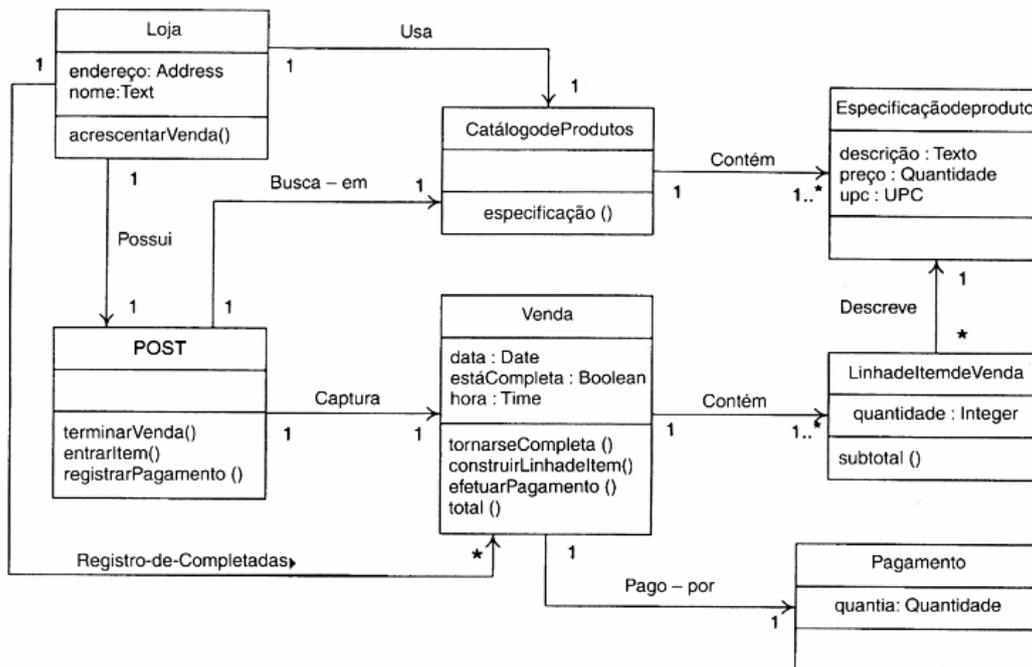


Figura 12 – Diagrama de Classe.
Fonte: Larman (2004)

O **diagrama de classe** é o núcleo principal da UML. Esta visão mostra a estrutura estática do sistema: seus conteúdos e seus **relacionamentos** uns com os outros. Na sua forma mais fundamental, ele mostra os elementos compondo o estado do sistema, ou seja, aqueles elementos que devem ser lembrados de momento a momento. Diagramas de classe mostram descrições genéricas de sistemas possíveis. (BOOCH e RUMBAUGH, 2006).

Na UML, as **classes** são representadas por retângulos divididos em quadros, contendo o **nome da classe** (no quadro mais superior), seus **atributos** (no quadro intermediário) e **métodos** (no quadro mais inferior).

Os **relacionamentos** são mostrados através de linhas que ligam uma classe a outra, e podem ser de três tipos: **associação** (tipo de relacionamento mais comum. Representa a ligação entre dois objetos que possuem algum tipo de relacionamento semântico), **generalização** (cria-se uma hierarquia entre uma superclasse e uma subclasse através do conceito da herança) e **composição** (cria-se uma relação todo-parte entre classes componentes

e uma classe que é composta por estas. Nesse tipo de relação, se a classe ‘todo’ for destruída, as classes ‘parte’ são também destruídas).

Especificamente, os elementos de um Diagrama de Classe são os seguintes, segundo Alhir (2003):

Uma classe: Apresentada como um retângulo delimitado por uma linha sólida, identificado por seu nome. Representa um conceito geral.

Um atributo: Apresenta um texto em um segundo compartimento da classe. Representa quais objetos que a classe conhece.

Uma operação: Apresenta um texto em um terceiro compartimento da classe. Representa o que o objeto pode fazer.

Uma associação: Apresentada como uma linha sólida identificada por seu nome. Representa a relação entre classes.

6.7.2 Diagrama de Objetos

Na figura 13 é apresentado um diagrama de objetos.

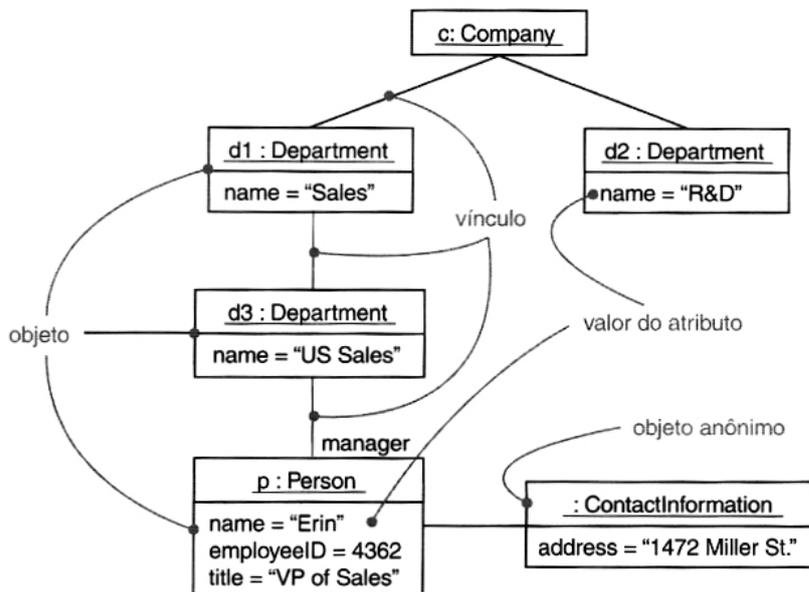


Figura 13 – Diagrama de Objetos.

Fonte: Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006)

Os Diagramas de Objetos (DO) fazem a modelagem de instâncias de itens contidos em seus diagramas de classes, mostrando um conjunto de objetos e seus relacionamentos em determinado ponto no tempo, apresentando uma instância de uma configuração de objetos em particular, suas ligações e seus valores. (BOOCH, RUMBAUGH E JACOBSON, 2006).

Os DO é um diagrama de cenário, ou seja, mostram a seqüência de mensagens que implementam uma operação ou transação, apresentando exemplos de estruturas de instância, sejam estáticas ou dinâmicas.

Conforme Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006), os diagramas de objeto são importantes tanto para a visualização da especificação e documentação de modelos estruturais quanto para a construção de aspectos estáticos de sistemas por meio de engenharia de produção reversa.

Conforme Alhir (2003), esses são os elementos de um Diagrama de Objetos:

Um objeto: apresentado como um retângulo com linha externa sólida, identificado por um nome, um sinal de pontos (:) e o nome da sua classe, todos sublinhados, representando um conceito específico. Ambos nomes são opcionais, e o sinal de dois pontos é apresentado somente quando uma classe é especificada.

Uma ligação: apresentada como uma linha sólida com o nome da sua associação sublinhada, representando uma relação específica entre objetos.

Um valor de atributo: apresentado como um texto seguido do sinal de igual (=) e seu respectivo valor em um segundo compartimento, que representa aquilo que o objeto conhece.

O Diagrama de Objetos é importante também porque através dos exemplos (ou mesmo contra-exemplos) que ele apresenta, é possível visualizar um aspecto específico do diagrama de classe que pode vir a ser refinado. (ROQUES, 2004)

6.7.3 Diagrama de Componentes

Um diagrama de componentes mostra um conjunto de componentes e seus relacionamentos, conforme ilustra a figura 14.

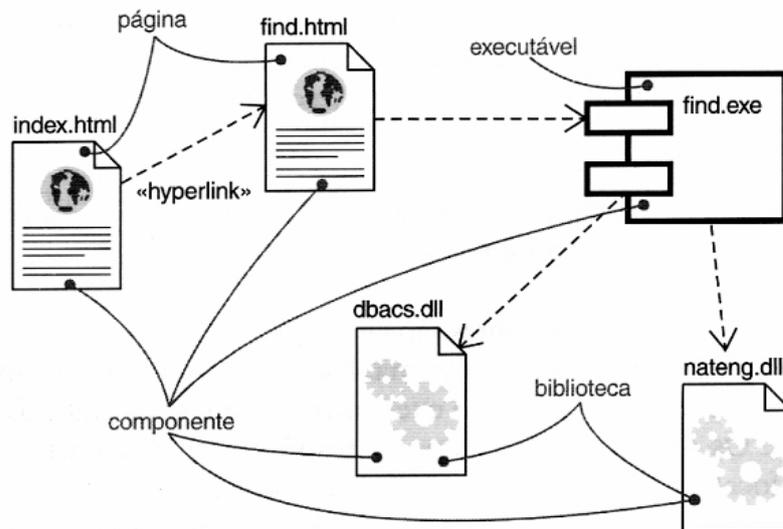


Figura 14 – Diagrama de Componentes.
Fonte: Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006)

Diagramas de componentes devem ser usados para ilustrar a visão estática da implementação de um sistema. Esses diagramas estão relacionados aos diagramas de classe, pois tipicamente um nó contém um ou mais componentes.

Também conhecidos por diagramas de implementação, possuem os seguintes elementos (ALHIR, 2003):

Um componente: Apresentado como um retângulo com dois retângulos pequenos que projetam-se de seu lado esquerdo. Representa uma parte do sistema que existe enquanto o sistema é executado.

Uma relação de dependência: Apresentada como uma seta tracejada, que vai do componente cliente até o componente fornecedor. Representa que o cliente componente usa ou depende do componente fornecedor.

6.7.4 Diagrama de Implementação

A figura 15 mostra um diagrama de implementação.

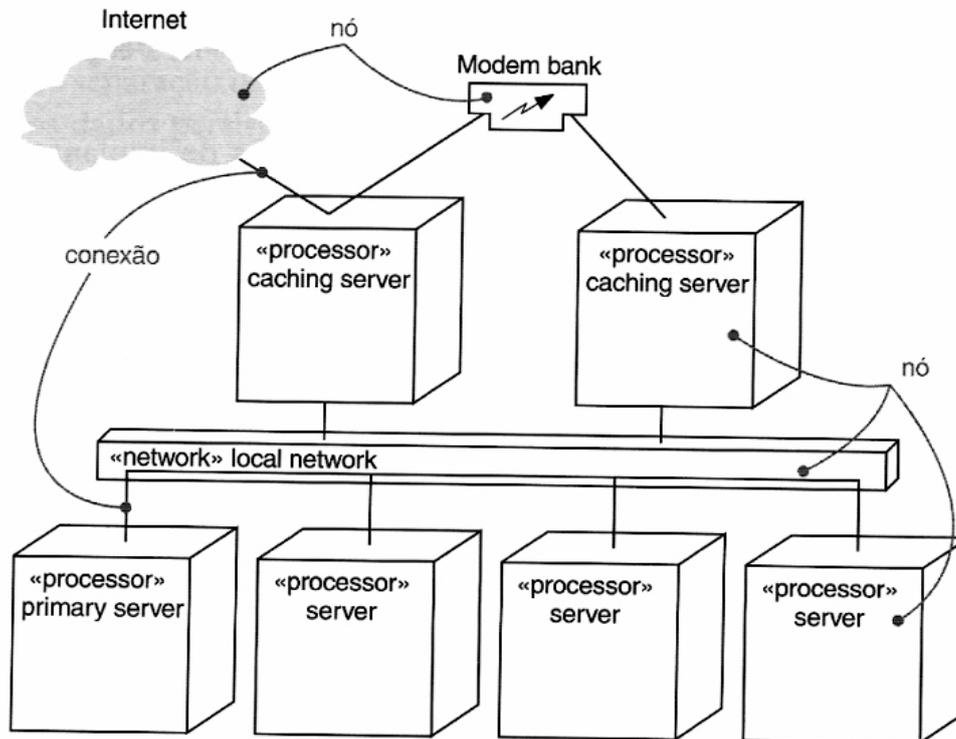


Figura 15 – Diagrama de Implementação.
Fonte: Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006)

Diagramas de implementação são usados para modelagem dos aspectos físicos de um sistema orientado a objetos. Esse diagrama mostra a configuração dos nós de processamento em tempo de execução e os componentes que nele existem. São empregados para modelagem da visão estática da implantação de um sistema, principalmente a modelagem da topologia de hardware do mesmo.

Conforme Alhir (2003) os itens presentes em um diagrama de implementação são:

Um nó: apresentado normalmente como um retângulo tridimensional, representa um recurso que está disponível durante o tempo de execução. Um componente que reside em um nó está inserido dentro do nó. Também são usadas figuras iconográficas para representar algum componente especial, como por exemplo, a figura de uma nuvem para representar a Internet.

Uma associação de comunicação: apresentada como uma linha sólida que une os nós, representando um caminho de comunicação entre os nós.

6.7.5 Diagrama de Casos de Uso

A figura 16 mostra os relacionamentos que os atores podem ter com os casos de uso.

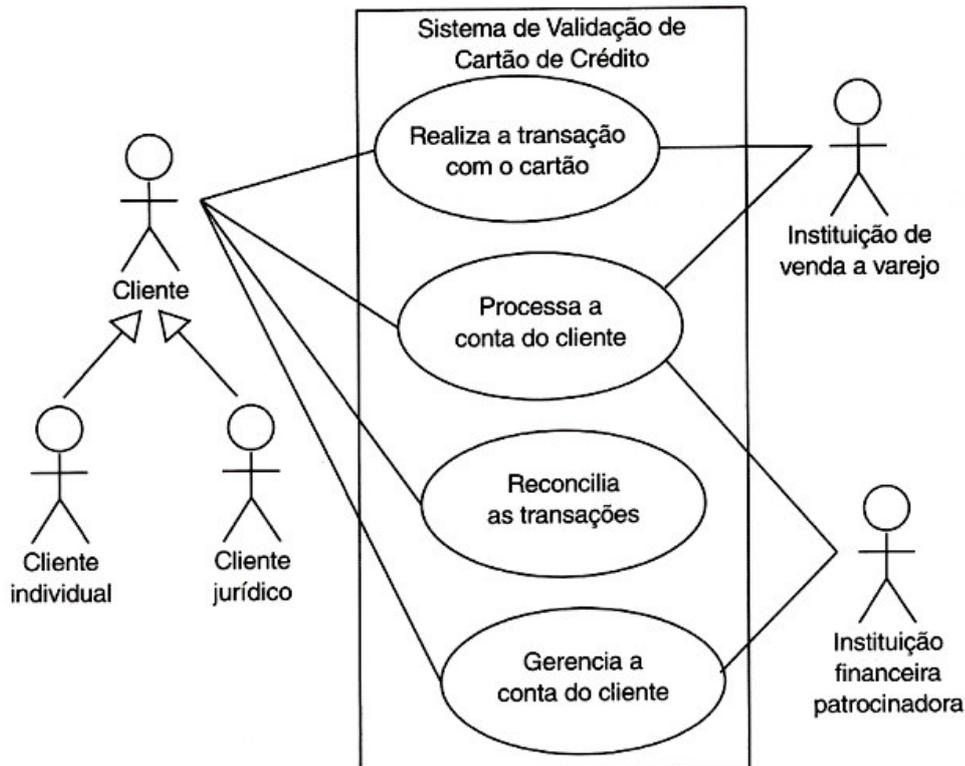


Figura 16 – Diagrama de Caso de Uso.
Fonte: Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006)

Segundo Booch e Rumbaugh (1996) um **diagrama de caso de uso** é uma descrição genérica de uma transação completa que envolve vários objetos. O caso de uso podem também descrever o comportamento de um conjunto de objetos, como acontece no ambiente de uma organização. Um modelo de caso de uso apresenta também a coleção de casos de uso e é normalmente utilizado para especificar ou caracterizar o comportamento de um sistema completo de informação junto com um ou mais atores externos que interagem com o sistema.

Conforme Alhir (2003), Diagramas de Caso de Uso descrevem a funcionalidade do sistema e são compostos dos seguintes **elementos**:

Um ator: mostrado como a figura de um homem desenhada com riscos (stickman), que representa os usuários e sistemas externos com os quais o sistema realiza interações.

Um caso de uso: apresentado como uma elipse, representa um requisito funcional que é descrito através da perspectiva dos usuários do sistema.

Uma associação de comunicação: mostrada como uma linha sólida que liga um ator a um caso de uso, representando que o ator utiliza o caso de uso.

Resumidamente, diagramas de casos de uso mostram as relações entre atores e sujeito (sistema), e os casos de uso.

6.7.6 Diagrama de Seqüência

A seguir é apresentado, na figura 17, um diagrama de seqüência.

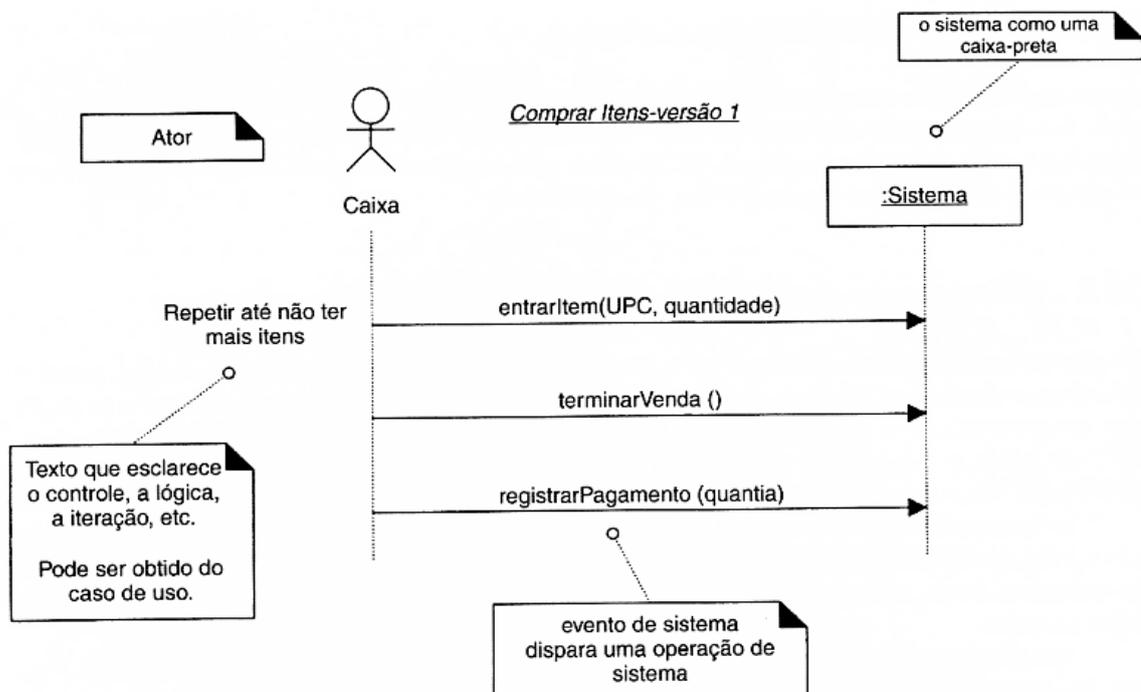


Figura 17 – Diagrama de Seqüência.

Fonte: Larman (2004)

Um diagrama de seqüência é um artefato do sistema que pode ser criado de forma rápida e fácil para ilustrar os eventos de entrada e saída relacionados a um sistema. A UML contém notações na forma de diagramas de seqüência para ilustrar os eventos de atores externos ao sistema.

O Diagrama de Seqüência é uma figura que mostra, para um cenário particular de um caso de uso, os eventos gerados por atores externos ao sistema, sua ordem e os eventos inter-sistema. Na visão do usuário, todos os sistemas são caixas pretas. Justamente por isso existe

esse diagrama, que mostra como os atores interagem com os sistemas através do cruzamento das suas fronteiras. (LARMAN, 2004)

Também conhecidos como diagramas de interação, mostram como os elementos interagem ao longo do tempo. Uma linha horizontal mostra os elementos envolvidos na interação, e uma vertical (lida de cima para baixo) representa o tempo transcorrido. (ALHIR, 2003). Conforme esse autor, os Diagramas de Sequência (DS) possuem os seguintes elementos:

Classes e objetos: Classes são mostradas da mesma maneira que nos diagramas de classe. Objetos podem também ser mostrados da mesma forma que nos diagramas de objeto. A diferença é apenas na disposição dos elementos, que no DS é diferente.

Uma linha do tempo: Apresentada como uma linha vertical tracejada, que representa a existência de um elemento ao longo do tempo.

Uma comunicação: Apresentada como uma seta sólida que parte da linha do tempo do remetente para a linha do tempo do destinatário, sendo identificada com o nome da operação que está sendo invocada. Representa que o remetente envia uma mensagem ou estímulo ao destinatário.

6.7.7 Diagrama de Colaboração

A figura 18 ilustra um Diagrama de Colaboração.



Figura 18 – Diagrama de Colaboração.
Fonte: Larman (2004)

O Diagrama de Colaboração (DC) é um diagrama de interação que dá ênfase à organização estrutural dos objetos que enviam e recebem mensagens. Esse diagrama mostra um conjunto de objetos, as conexões existentes entre eles e as mensagens enviadas e recebidas pelos mesmos. Esse diagrama deve ser usado para representar ilustrar a visão dinâmica de um sistema.

Conforme Alhir (2003), os DC devem ser usados para modelar o comportamento do sistema ao longo do tempo, e ao mesmo tempo mostrar como os elementos estão relacionados no espaço. Segundo esse autor, os elementos do DC são:

Classes e objetos: São apresentados da mesma maneira que nos diagramas de classe. Os objetos podem ser também apresentados das mesma maneira que nos diagramas de objeto. O que muda é a disposição no diagrama.

Associações: São apresentadas da mesma maneira que nos diagramas de classe. As ligações podem ser também apresentados das mesma maneira que nos diagramas de objeto.

Uma comunicação: Apresentada como uma seta anexada ao relacionamento, apontando do destinatário para o receptor. Deve ser identificada com um número de seqüência mostrando a ordem na qual a comunicação é enviada, seguida de um sinal de dois pontos com o nome da operação a ser invocada. Representa que o destinatário envia uma mensagem ao receptor.

6.7.8 Diagrama de Estado

Na figura 19 é apresentado um diagrama de estado, um dos cinco diagramas disponíveis na UML para a modelagem dos aspectos dinâmicos de um sistema.

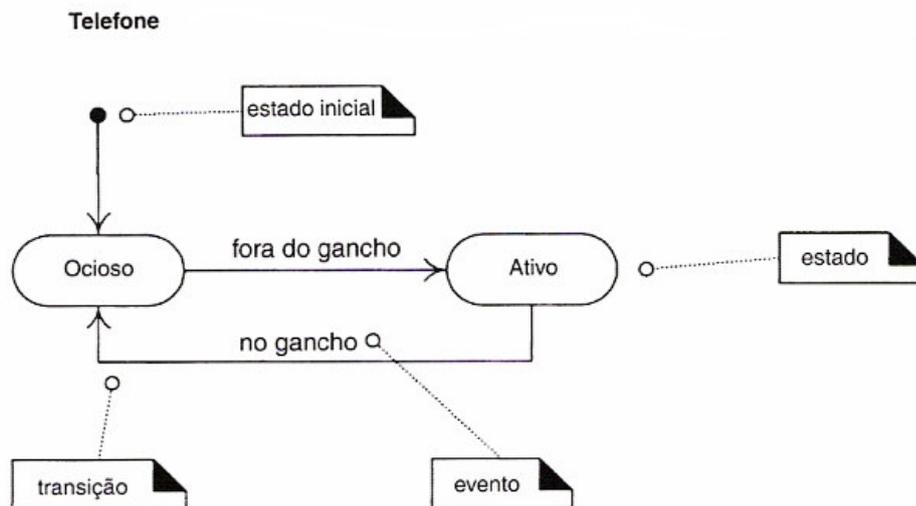


Figura 19 – Diagrama de Estado.
Fonte: Larman (2004)

Diagramas de estado, ou mesmo diagramas de gráficos de estado, mostram uma máquina de estado, dando ênfase ao fluxo de controle de um estado para outro. Uma máquina de estados é um comportamento que especifica as seqüências de estados pelos quais um objeto passa durante seu tempo de vida em resposta a eventos, juntamente com suas respostas a esses eventos.

Esses diagramas podem ser anexados a classes, a casos de uso ou a sistemas inteiros para visualizar, especificar, construir e documentar a dinâmica de um objeto individual.

Alhir (2003) apresenta os componentes de um gráfico de estados:

Um estado: apresentado como um retângulo com os cantos arredondados. Representa a condição inicial de um elemento.

Um evento: isto é uma ocorrência do recebimento de uma mensagem.

Uma transição: apresentada como uma linha sólida de um estado fonte para um estado alvo identificado com um nome de evento. Representa que se o elemento está em seu estado fonte e o evento ocorre, ele irá entrar em um estado alvo.

Estado inicial: Quando um elemento é criado, ele entra em seu estado inicial, o qual é apresentado com um círculo pequeno, sólido e preenchido. A transição originada de um estado inicial pode ser identificada com o nome de evento que cria este elemento.

Estado final: quando um elemento entra em seu estado final, o qual é apresentado como um círculo rodeando um outro círculo sólido pequeno preenchido, com uma margem entre eles, esse elemento é destruído. Esta transição para o estado final pode ser identificada com o evento que destrói o elemento.

6.7.9 Diagrama de Atividade

A figura 20 ilustra um diagrama de atividade.

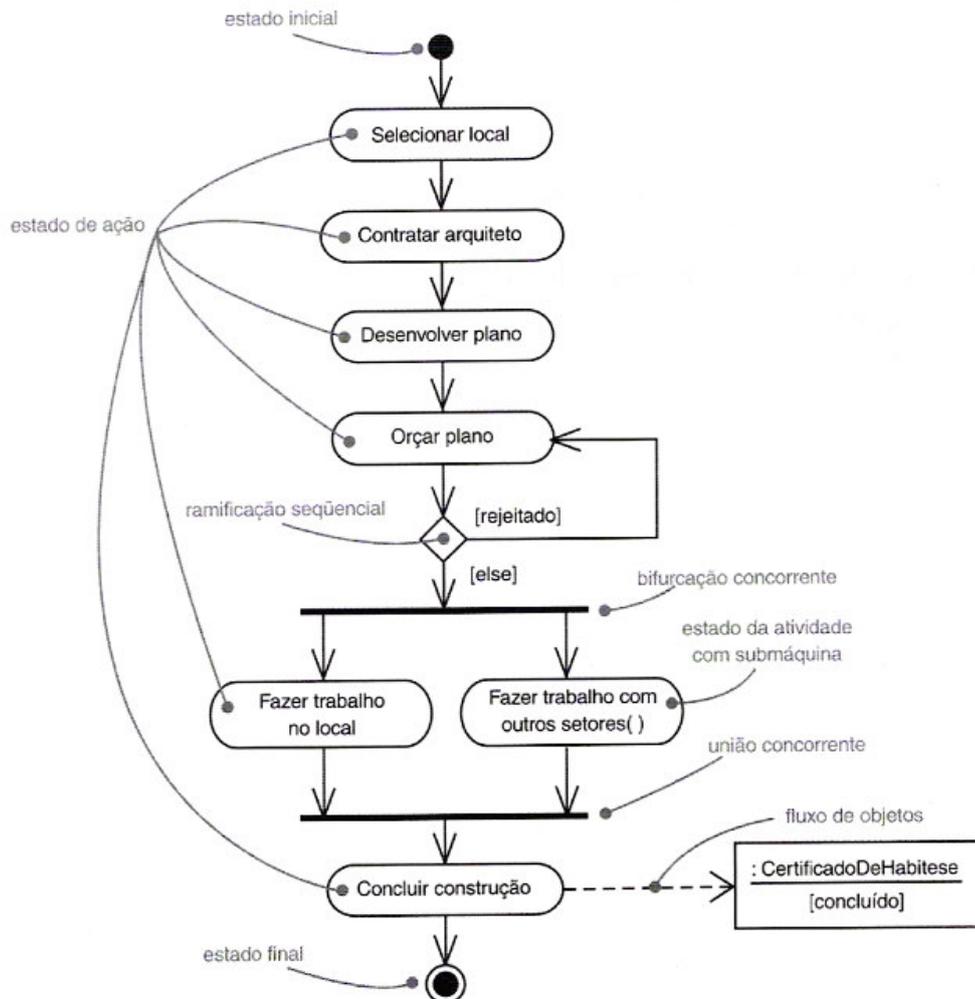


Figura 20 – Diagrama de Atividade.
Fonte: Booch, Rumbaugh e Jacobson (2006)

O diagrama de atividade é essencialmente um gráfico de fluxo, mostrando o fluxo de controle de uma atividade para outra, preocupando-se em descrever as etapas sequenciais em um processo computacional, ou seja, os passos a serem percorridos para a conclusão de uma atividade. Esses diagramas mostram as atividades – execuções não-atômicas em andamento em uma máquina de estados – resultando em alguma ação, formada pelas computações atômicas executáveis (através dos métodos) que resultam em uma mudança de estado do sistema ou o retorno de um valor.

Os diagramas de atividade, que descrevem as atividades e responsabilidades dos elementos de um sistema, possuem os seguintes itens, segundo Alhir (2003):

Um estado de ação: mostrado como um retângulo com arcos convexos nos contatos. Representa um processamento.

Uma transição de fluxo de controle: apresentado como uma linha sólida de um estado de ação fonte para um estado de ação alvo. Representa que uma vez que o estado de ação fonte completa seu processamento, o estado de ação alvo inicia seu processamento.

Um estado de ação inicial: apresentado como um círculo pequeno sólido (preenchido), a transição inicial do fluxo de controle do estado inicial especifica o primeiro estado de ação.

Um estado de ação final: apresentado como um círculo rodeando um outro círculo sólido pequeno preenchido, com uma margem entre eles, a transição do fluxo de controle para o estado final especifica o estado de ação final.

Um fluxo de objeto: apresentado com uma seta tracejada (desenhada apenas com duas linhas, uma de cada lado, formando um ângulo de cerca de trinta graus entre elas) entre um estado de ação e um objeto, isto representa que o estado de ação é uma entrada ou uma saída para o objeto. Um fluxo de objeto de entrada, o qual aponta para um estado de ação, representa que o estado de ação serve como entrada para o objeto. Um fluxo de objeto de saída, que aponta para um objeto, representa que o estado da ação é a saída do objeto.

Uma raia: mostrado com uma região visual separada das pistas adjacentes por linhas sólidas verticais de ambos os lados e identificada em seu topo com o elemento responsável pelos estados de ação dentro da pista. Representa a responsabilidade.

7 METÓDO DE PESQUISA

Neste capítulo é descrita a forma de realização desta pesquisa, apresentando o tipo de pesquisa, os instrumentos de coleta de dados utilizados, a maneira estabelecida para a análise e tabulação dos resultados. Ao final é apresentado o desenho da pesquisa.

Conforme Zanella (2006), método de pesquisa é um procedimento, e pode ser definido com um conjunto de processos que são necessários para que sejam alcançados os fins de uma investigação, ou seja, é o procedimento geral adotado para realizar uma pesquisa, o caminho percorrido pelo pesquisador em uma investigação científica.

Roesch (2005), também define o método de pesquisa como um conjunto de procedimentos sistemáticos e lógicos, adotados em uma pesquisa, para que, através da utilização dos mesmos, seja possível descrever ou explicar determinados fenômenos.

7.1 NATUREZA, MÉTODO E TÉCNICAS DE PESQUISA UTILIZADAS

Nesse trabalho adotou-se uma pesquisa **exploratória**. Roesch (2005) define três diferentes tipos de métodos, conforme a natureza e os objetivos da pesquisa: a descritiva, que procura conhecer a realidade estudada, suas características e seus problemas; a exploratória, que objetiva ampliar o conhecimento a respeito de um determinado problema; e a explicativa, que tem por objetivo esclarecer quais são os fatores que contribuem para a ocorrência de determinado fenômeno.

A pesquisa foi de natureza **qualitativa**. Conforme Roesch (2005) e Yin (2007), o método qualitativo é indicado para melhorar a efetividade de um sistema ou de um plano, podendo ser utilizado quando o pesquisador é capaz de medir a perspectiva dos entrevistados, sem partir de um modelo preestabelecido, podendo utilizar estratégias como estudo de caso ou pesquisa-ação.

Considerando o objetivo do presente trabalho, que é projetar um sistema de informação para a Biblioteca Central Irmão José Otão, como método da pesquisa qualitativa optou-se pelo estudo de caso.

O **Estudo de caso**, conforme apontam Martins e Lintz (2000, p.36) é “uma técnica de pesquisa cujo objetivo é o estudo de uma unidade que se analisa profunda e intensamente”. Esses autores afirmam ainda que o estudo de caso considera a unidade social estudada como um todo, com o objetivo de compreendê-la como ela define a si mesma.

O estudo de caso pesquisa os fenômenos em profundidade e em seu contexto real, através da reunião de informações detalhadas, utilizando diferentes técnicas de coleta de dados como questionário, observação direta e participante, entrevistas espontâneas, entrevistas focais, entrevistas e levantamentos estruturados, entrevistas em profundidade, documentos, registros em arquivo, levantamento de dados secundários (ROESCH, 2005; MARTINS e LINTZ, 2000; YIN, 2007) com o objetivo de captar a totalidade de uma situação e descrever a complexidade de um caso real, concreto, sob vários ângulos.

Embora no estudo de caso seja possível utilizar diversas fontes de evidências simultaneamente, Yin (2007) ressalta que o pesquisador deve seguir o princípio do encadeamento de evidências. Esse princípio permite àquele que lê o estudo de caso perceber que qualquer evidência proveniente das questões iniciais da pesquisa leva às conclusões finais do estudo de caso e vice-versa, e dessa forma saber com clareza como o pesquisador chegou a uma determinada conclusão, remontando às origens do processo de pesquisa.

As técnicas de coleta de dados utilizadas para a realização desta pesquisa foram a **entrevista em profundidade** junto aos coordenadores setoriais da Biblioteca, a **observação direta** e a **análise documental**. A escolha da amostra determinística para as entrevistas ocorreu em virtude de os coordenadores setoriais conhecerem profundamente todas as atividades realizadas nos setores sob suas responsabilidades.

A **entrevista em profundidade** é um método de coleta de dados que deve ser realizada por um entrevistador qualificado e deve ser individualizada, onde cada um dos respondentes é questionado, normalmente, por até uma hora sobre aspectos de um determinado assunto e suas respostas influenciarão na formulação das próximas indagações (MALHOTRA, 2006; KENDALL e KENDALL; 1991). Através desse método o pesquisador é capaz de obter do respondente suas motivações, crenças, atitudes e sensações subjacentes sobre um tópico. (MALHOTRA, 2006).

Para Cooper e Schindler (2003, p. 278), a entrevista em profundidade “encoraja os respondentes a compartilhar o máximo de informações possível em um ambiente sem constrangimento. O entrevistador usa um mínimo de sugestões e questões de orientação”.

A entrevista em profundidade possui diversas vantagens, como: maior flexibilidade à pesquisa, o esclarecimento dinâmico de perguntas e adaptação às circunstâncias da entrevista (GIL, 2007); além da facilidade em obtê-la, uma vez que normalmente o entrevistador vai até o entrevistado (ROSSI e SLONGO, 1998).

Kendall e Kendall (1991) apresentam outras vantagens para esse tipo de entrevista como: permitem maior espontaneidade do entrevistado, permitem muitas oportunidades de conhecer o entrevistado; apresentam grande flexibilidade e possuem maior amplitude e profundidade.

A entrevista em profundidade, segundo Kendall e Kendall (1991), é uma entrevista que visa obter a compilação de informação através de uma conversa dirigida, com um propósito específico, baseada em um formato de perguntas e respostas. Esse tipo de entrevista deve possuir um planejamento para que o pesquisador possua embasamento suficiente para ser capaz de obter respostas alinhadas aos objetivos específicos da pesquisa. Esse planejamento deve incluir: o estabelecimento dos objetivos da entrevista, a seleção dos entrevistados, a preparação do entrevistado e a seleção de estrutura e tópicos a serem abordados nas perguntas.

A **observação direta** ou participante foi realizada pelo pesquisador durante o processo de documentação de instruções de trabalho na Biblioteca Central. “É obtida por meio do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado, para recolher as ações dos atores em seu contexto natural, a partir de suas perspectivas e seus pontos de vista.” (TRIVIÑOS, 1992, p.90).

Segundo Teixeira ([2007]), “a observação direta depende mais da habilidade do pesquisador em captar informação através dos 5 sentidos, julgá-las sem interferências e registrá-las com fidelidade do que da capacidade das pessoas de responder a perguntas ou se posicionar diante de afirmações”. O mesmo autor afirma também que “uma das vantagens desta técnica é que o pesquisador não precisa se preocupar com as limitações das pessoas em responder às questões.”.

A **análise documental** busca documentos que estão arquivados na própria empresa, como resultados de pesquisas anteriores, políticas, missão, documentos de trabalho etc. tendo custo desprezível de obtenção (MATTAR, 1997). A análise documental visa obter fontes de informação fidedignas para que seja possível refletir o ambiente e a realidade institucional no

sistema proposto. O primeiro passo consiste na exploração das fontes documentais primárias (os documentos em si), seguindo da seleção do material e sua leitura e por fim apontamentos no material analisado (GIL, 2007).

No quadro 3 é apresentado o quadro amostral que foi utilizado para a realização desse trabalho:

Técnica de coleta de dados	Unidade amostral
Entrevista em profundidade	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 01 Coordenador do Setor de Aquisição ▪ 01 Coordenador do Setor de Tratamento da Informação ▪ 01 Coordenador do Setor de Acervos Especiais ▪ 01 Coordenador do Setor de Referência ▪ 01 Coordenador do Setor de Suporte e Desenvolvimento
Observação direta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Processo de documentação de instruções de trabalho
Análise documental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Instruções normativas do Setor de Referência (DSI) ▪ Manual de procedimentos do Setor de Aquisição ▪ Manual de procedimentos do Setor de Tratamento da Informação ▪ Manual de procedimentos do Setor de Acervos Especiais ▪ Manual de procedimentos do Setor de Referência ▪ Base de atendimentos e procedimentos do Setor de Suporte e Desenvolvimento (base de dados em WinIsis)

Quadro 3 – Quadro Amostral da pesquisa.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Como técnica de análise de dados foi empregada a técnica de **análise de conteúdo**, que conforme Roesch (2005) possui os seguintes objetivos principais: entender e captar a perspectiva dos entrevistados; descrever a situação da organização; classificar palavras, frases, ou mesmo parágrafos em categorias de conteúdos; criar indicadores. Malhotra (2006, p.201) complementa afirmando que a análise de conteúdo define-se “(...) como a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto de uma comunicação (...)”.

Segundo Roesch (2005), a informação colhida pelo pesquisador através das técnicas de coletas de dados na pesquisa qualitativa é normalmente demonstrada em forma de textos, sendo a **análise de conteúdo** uma das melhores formas de analisar esses textos. Os procedimentos da análise de conteúdo criam indicadores quantitativos, cabendo ao pesquisador interpretar e explicar esses resultados.

7.2 DESENHO DA PESQUISA

O desenho da pesquisa deste trabalho compreende as fases de criação do projeto, demonstrado na figura 21.

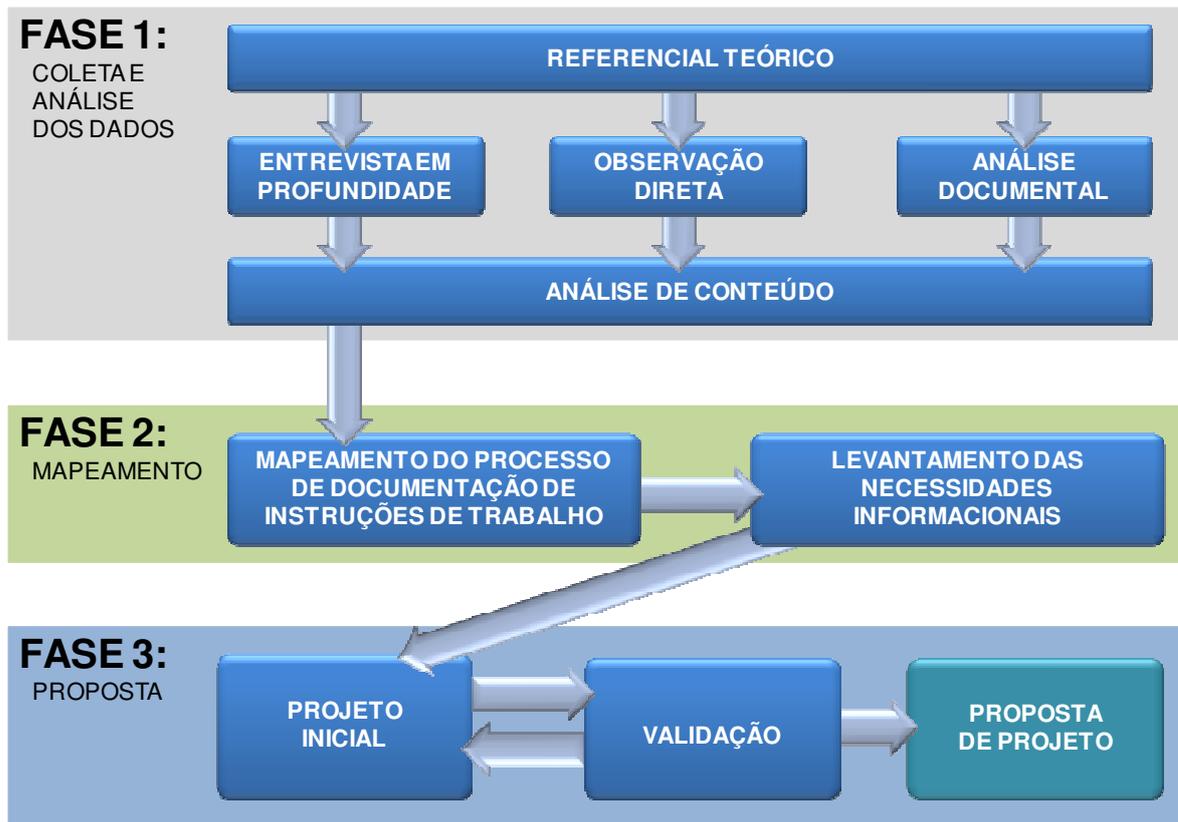


Figura 21 – Desenho da Pesquisa.
Fonte: Dados da Pesquisa.

7.3 TÓPICOS DA ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE

Baseados nos objetivos específicos da pesquisa (mapear os processos de documentação de instruções de trabalho na Biblioteca; e identificar as necessidades informacionais), foram levantados os seguintes tópicos para a entrevista em profundidade:

- Etapas do processo;
- Atores do processo;
- *Stakeholders*;
- Entradas;
- Saídas;
- Aspectos positivos sobre como o processo é realizado;
- Aspectos negativos sobre como o processo é realizado;
- Características desejáveis em um sistema de informação para o controle do processo.

A partir dos tópicos levantados foi elaborado um roteiro para a entrevista em profundidade com os coordenadores setoriais (Apêndice C), o roteiro de observação direta (Apêndice D) e roteiro de análise documental (Apêndice E).

8 ANÁLISE DOS DADOS

Nesse capítulo são descritos e analisados os dados que foram coletados na Biblioteca Central Irmão José Otão através dos instrumentos de pesquisa, com o objetivo de obter informações úteis e necessárias para o desenvolvimento do projeto do sistema de documentação de instruções de trabalho para a Biblioteca Central.

8.1 FASE DE COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

As entrevistas em profundidade foram realizadas de 7 a 24 de abril de 2008, de forma presencial e individual, tendo sido realizadas anotações em papel dos tópicos principais das respostas fornecidas às questões, com duração média de uma hora e com gravação em áudio das entrevistas, com consentimento dos entrevistados. Em conjunto, foram registradas as observações dos entrevistados. Também foram realizadas nesse período a observação direta e a análise documental.

Na análise dos dados os setores da Biblioteca Central foram numerados de 1 (um) à 5 (cinco), com o objetivo de preservar o anonimato dos entrevistados.

Para uma melhor compreensão, a análise de cada uma das questões da pesquisa é apresentada separadamente a seguir, uma em cada seção. Em cada uma das seções são descritas e analisadas todas as informações obtidas junto aos cinco setores da Biblioteca, a partir dos instrumentos de coleta de dados utilizados: a entrevista em profundidade, a observação direta e a análise documental.

8.1.1 Fases da Documentação de Instruções de Trabalho

Verificou-se que o processo de documentação de instruções de trabalho se inicia quando um procedimento passa a ser rotina do setor. Nesse momento o mesmo é documentado, para que sua execução seja realizada de maneira uniforme por todos.

Foi possível identificar junto ao Coordenador do Setor 1 que o processo de documentação **inicia** quando surge um serviço ou um procedimento novo. Conforme apontado por esse coordenador, “no momento em que se cria um manual de serviços é preciso sempre adequar as atividades de trabalho às normas da Biblioteca Central”. Cada tipo de material bibliográfico que passa a compor o acervo da Biblioteca exige a execução de tarefas adequadas e específicas a esse tipo de material. A **segunda fase** do processo é a discussão com os funcionários executores se as tarefas estão adequadas. A **terceira fase** ocorre quando os executores testam as instruções, a fim de confirmar ou alterar alguma instrução. A **quarta fase** ocorre quando o coordenador escreve formalmente as instruções de trabalho em um documento eletrônico, usando o software *Microsoft Word*. Na **quinta fase**, o manual é publicado na intranet da Biblioteca, para que os funcionários do setor possam acessá-lo. A **sexta fase** é o próprio acesso ao manual pelos funcionários, à medida que seja necessário consultá-lo. A **sétima fase** é a atualização e revisão, conforme surgem alterações nas atividades e a necessidade de alteração de instruções, para incluir alguma etapa que não tinha sido prevista. Conforme o coordenador do Setor 1, “o manual não pode ser algo que se publica e fica armazenado sem atualização”. Denota que há necessidade de revisão constante.

Conforme o coordenador do Setor 2, o processo de documentação **inicia** anotando-se os passos que são executados na rotina de trabalho. A **segunda fase** é a captura das telas dos *softwares* utilizados em cada etapa do trabalho. A **terceira fase** é quando são indicados todos os controles que devem ser realizados e as planilhas (do software *Microsoft Excel*) que devem ser atualizadas. A **quarta fase** é a transcrição das anotações e das telas em um documento eletrônico, usando o software *Microsoft Word*. A **quinta fase** compreende a publicação do manual no servidor de arquivos utilizado pelo Setor 2. A **sexta fase** é a atualização do manual, seja para adequar mudança de versão dos softwares utilizados pelo Setor, seja por alterações de diretrizes da Biblioteca Central ou mesmo por alterações em políticas financeiras e econômicas do Governo que afetam o modo de trabalho do Setor.

As fases da documentação de instruções de trabalho, segundo o coordenador do Setor 3 são as seguintes: o processo **inicia** quando há novas orientações de trabalho, a partir de decisões tomadas em reuniões entre os bibliotecários da Biblioteca Central, que criem ou

alterem novos serviços ou atividades do setor. A **segunda fase** ocorre imediatamente após a fase inicial, quando é feito o registro das instruções. Segundo o coordenador, “registrar as novas instruções de trabalho logo após as reuniões facilita a memória, assim nenhuma decisão é esquecida ou mal-interpretada”. Nessa fase é feito um rascunho do novo manual, contendo apenas as instruções em forma de texto. Na **terceira fase**, os bibliotecários que atuam no setor revisam as instruções, sem interferência do coordenador para fornecer explicações. O objetivo dessa fase é verificar se os bibliotecários compreenderam as instruções. A **quarta fase** ocorre quando os bibliotecários apresentam suas dúvidas ao coordenador, para que o mesmo corrija o manual no rascunho, para contemplar as instruções que faltaram ou que foram mal-compreendidas. Na **quinta fase**, caso o manual seja voltado para os auxiliares de biblioteca, o coordenador entrega o rascunho para os mesmos para que eles tentem executar as instruções na prática e, à medida que tentam executá-las, apresentem contribuições ao coordenador. A **sexta fase** compreende a produção da versão oficial do manual. Nessa fase são capturadas e incluídas as telas dos *softwares* utilizados na atividade para qual o manual está relacionado. A **sétima fase** é a publicação do manual na intranet da Biblioteca, para que os funcionários a acessem. Em ainda uma **oitava fase**, o coordenador realiza um teste de acesso ao manual na intranet, para garantir que o acesso esteja sendo possível. A **nona fase** ocorre quando é realizada alguma atualização do manual, sendo necessário republicar na intranet da biblioteca a nova versão do manual. Nesse momento, todos os funcionários do setor são comunicados da atualização realizada através de *e-mail*.

Segundo o coordenador do setor 4, o **processo de documentação inicia de duas maneiras diferentes**: a primeira é quando é uma atividade nova que já possui um manual; e a segunda quando é uma atividade que já existe e que já possui um manual. Quando é uma **atividade nova, o processo inicia** com a identificação do objetivo da atividade, que serve de esclarecimento aos funcionários que executarão as instruções de trabalho na atividade, pois, segundo palavras do coordenador “eles irão se beneficiar desse conhecimento”. De uma outra maneira, quando a **atividade já está sendo executada** no Setor e o manual já existe, o **processo inicia** identificando-se junto que não está havendo um padrão na execução da atividade, “cada um está executando a atividade de uma forma diferente”. O coordenador do Setor 4 percebe que a maneira de executar a atividade não está sendo eficiente, e o resultando em consequência não está sendo eficaz. Segundo o coordenador, os manuais são elaborados para permitir autonomia e segurança ao funcionário na execução das atividades. Na **segunda fase**, o coordenador “imagina qual seria a maneira ideal de realizar a atividade”, quais seriam as instruções ideais para realizar a tarefa com eficiência e eficácia. Na **terceira fase** um

funcionário do setor (bibliotecário ou auxiliar de biblioteca) que irá executar a atividade revisa as instruções que foram definidas pelo coordenador. O objetivo dessa fase, segundo o coordenador, é “compartilhar a idéia com as pessoas que serão diretamente envolvidas, para que elas possam realizar acréscimos de instruções que não foram previstas e corrigir o que foi imaginado”. A **quarta fase** é a apresentação do manual ao bibliotecário coordenador geral da Biblioteca, para conhecimento e aprovação. Essa fase ocorre quando é necessário verificar se a atividade está de acordo com as políticas e diretrizes da Biblioteca. Na **quinta fase**, estando aprovado o manual, as instruções são documentadas em documento eletrônico através do uso do software *Microsoft Word*. Na **sexta fase**, o manual é armazenado no servidor de arquivos utilizado pelo Setor 4. Na **sétima fase** o manual que foi elaborado é impresso. Esta fase, segundo o coordenador, existe para que os “tenham o manual ao alcance das mãos, em seus locais de trabalho, pois nem todos têm acesso à rede (ao servidor de arquivos do setor)”. A **oitava fase** é a comunicação aos funcionários do estabelecimento de novas instruções de trabalho, que ocorre no setor através da “DSI”. DSI significa, em linguagem biblioteconômica, Disseminação Seletiva da Informação. No contexto da comunicação das instruções aos funcionários, a DSI tem por objetivo fazer com que os funcionários do setor que executarão os procedimentos constantes do manual tomem conhecimento do mesmo. Os funcionários, quando tomam conhecimento das novas instruções de trabalho precisam assinar um documento impresso, assim declarando que leram e estão cientes das novas instruções. O coordenador ressalta que “tomar conhecimento” é diferente de “informar”, pois uma vez que o funcionário tome conhecimento das novas instruções, é possível exigir do mesmo o cumprimento adequado das atividades. “Se não for assim, não há como o coordenador controlar o trabalho”.

Conforme o coordenador do setor 5, o processo de documentação das instruções de trabalho inicia no momento em que é verificado que uma atividade tornou-se repetitiva, ou seja, é uma atividade nova incorporada à rotina de trabalho do setor. A **segunda fase** ocorre quando os bibliotecários do setor definem em conjunto qual será a maneira de executar a atividade, ou seja, definem quais serão as instruções a serem seguidas e em que ordem. Estando definidas e validadas as instruções e sua ordem de execução, em uma **terceira fase**, as mesmas são registradas em uma base de dados interna do setor, gerenciada através do software WinIsis (distribuído gratuitamente pela Unesco), que está instalado no servidor de arquivos da Biblioteca possui acesso controlado por *login*. Além de registrar eletronicamente as instruções de trabalho de forma centralizada, esse software permite a posterior recuperação das mesmas, com uso de mecanismo de busca e o fornecimento de palavras-chave. A consulta

às instruções de trabalho pelos funcionários do setor configura a **quarta fase**. A **quinta fase** é a atualização do manual diretamente na base de dados, sempre que necessário, a fim de mantê-lo sincronizado às políticas correntes da Biblioteca bem como aos sistemas utilizados pelo setor.

O quadro 4 resume as respostas da questão **Fases da Documentação de Instruções de Trabalho**:

Questão	Resumo
Fases da Documentação de Instruções de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A documentação sempre inicia quando há necessidade de documentar um procedimento rotineiro; ▪ O bibliotecário coordenador é o responsável pela documentação; ▪ A primeira versão do manual sempre é um esboço; ▪ Após a revisão pelos colegas, o manual é publicado; ▪ O manual é publicado sempre em formato eletrônico, e algumas vezes, também em formato impresso; ▪ As pessoas envolvidas são comunicadas das novas instruções, sendo primeiro os bibliotecários, e depois todos os funcionários. ▪ O manual sofre atualizações após sua publicação, para adequar-se às mudanças no ambiente.

Quadro 4 – Resumo da questão Fases da Documentação de Instruções de Trabalho.

Fonte: Dados da Pesquisa.

8.1.2 Atores da Documentação de Instruções de Trabalho

Analisando as respostas de todos os setores para a questão **Atores da Documentação de Instruções de Trabalho**, identificou-se que participam do processo de documentação: o bibliotecário coordenador, como responsável pela redação e publicação dos manuais; os demais bibliotecários do setor, seniores e juniores, como revisores e eventualmente atualizadores do manual; e também os auxiliares, atuando apenas como revisores.

A consulta às instruções é realizada por todos, seja pelos bibliotecários como pelos auxiliares.

O quadro 5 resume as respostas da questão **Atores da Documentação de Instruções de Trabalho**.

Questão	Resumo
Atores da Documentação de Instruções de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bibliotecário coordenador. ▪ Bibliotecários seniores. ▪ Bibliotecários juniores. ▪ Auxiliares de biblioteca.

Quadro 5 – Resumo da questão Atores da Documentação de Instruções de Trabalho.

Fonte: Dados da Pesquisa.

8.1.3 *Stakeholders* da Documentação de Instruções de Trabalho

Analisando as respostas de todos os setores na entrevista em profundidade para a questão ***Stakeholders da Documentação de Instruções de Trabalho***, percebeu-se que há uniformidade de visão dos setores quando informam que os principais envolvidos no processo de documentação de instruções de trabalho são, em primeiro lugar, os **novos e atuais funcionários** da Biblioteca, que utilizam os manuais para seu aprendizado de trabalho; e em segundo, os **outros setores** da Biblioteca, seja de forma direta ou indireta.

O envolvimento dos outros setores acontece de duas formas: a primeira delas, a direta, é quando eventualmente participam da elaboração de alguns manuais relativos a serviços que também são de seu domínio; e a segunda, a forma indireta, é quando a mudança de um serviço afeta o trabalho de outro(s) setor(es), sendo necessário inclusive comunicá-los da implantação de um procedimento ou de mudanças ocorridas em um procedimento, para que seus serviços estejam sincronizados.

Entretanto, cada setor citou outros diferentes *stakeholders*, que são citados a seguir:

A Direção e a Coordenação Geral da Biblioteca, os quais determinam e orientam o trabalho dos setores;

Os usuários da Biblioteca, que usufruem dos serviços que são oferecidos;

O Governo, de modo geral, pois a determinação de novas políticas, principalmente as educacionais e econômicas, afeta o modo de trabalhar da Biblioteca e conseqüentemente exige que os manuais sejam atualizados;

A Universidade, através da determinação de novas diretrizes institucionais;

Outras bibliotecas da Universidade, seja porque são influenciadas pela maneira como são executados os serviços, e também porque adotam as formas de prestar os serviços da Biblioteca Central como modelo para os serviços de suas bibliotecas;

Outras bibliotecas cooperantes de instituições externas, conveniadas à Universidade, que utilizam serviços da Biblioteca Central, tais como o Empréstimo Entre Bibliotecas e a Comutação Bibliográfica (troca de documentos entre bibliotecas).

O quadro 6 resume as respostas da questão *Stakeholders* da Documentação de Instruções de Trabalho.

Questão	Resumo
<i>Stakeholders</i> da Documentação de Instruções de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Outros setores da Biblioteca. ▪ Funcionários da Biblioteca. ▪ Direção da Biblioteca. ▪ Coordenação Geral da Biblioteca. ▪ Usuários da Biblioteca. ▪ Governo. ▪ Outras bibliotecas da Universidade. ▪ Outras bibliotecas cooperantes, de instituições externas.

Quadro 6 – Resumo da questão *Stakeholders* da Documentação de Instruções de Trabalho.

Fonte: Dados da Pesquisa.

8.1.4 Entradas da Documentação de Instruções de Trabalho

Em geral, os serviços existem para que necessidades e desejos sejam atendidos através de algum procedimento. Através da observação direta e da análise documental foi possível verificar que na Biblioteca o processo de prestação dos serviços é semelhante ao processamento de dados em um sistema. Para o serviço ser prestado, uma situação inicial (necessidade ou desejo não-atendido dos usuários) passa por alguma transformação (procedimento executado por pessoas/máquinas da Biblioteca Central, passo a passo) e uma nova situação passa a existir (necessidade ou desejo do usuário é atendido).

Esse processo revela algumas informações que são usadas para a documentação das instruções de trabalho. A partir das informações obtidas com a entrevista em profundidade, com a observação direta do processo e com a análise documental, as entradas utilizadas para a documentação das instruções de trabalho na Biblioteca são as seguintes: o **objetivo da execução** de um procedimento, ou seja, a descrição do motivo da sua adoção no setor; o **nome do procedimento**, ou seja, a descrição genérica do que deve ser executado; as **instruções** detalhadas (passos) a serem executadas pelo funcionário, descritas em forma de verbo no infinitivo (terminando em: ar, er ou ir) e sua **ordem de execução**; as **pré-condições** para se executar um procedimento, ou seja, qual é a necessidade ou o desejo que faz o mesmo ser iniciado; e as **pós-condições** de um procedimento, ou seja, qual deve ser a situação após a execução do mesmo.

As **instruções de trabalho** e a sua **ordem de execução** são definidas pelo bibliotecário coordenador do setor através de uma análise que ocorre de duas maneiras: a primeira delas é através da percepção, por ele mesmo, de quais seriam os passos (instruções) a

serem executados, e em que ordem, a fim de que seja garantida a eficiência e a eficácia do procedimento; e a segunda é através das sugestões, fornecidas pelos próprios funcionários executores desses passos.

Uma vez analisados os passos (de forma análoga ao estudo dos tempos e movimentos de Taylor), o bibliotecário coordenador define quais são os **passos ideais** a serem executados e então os mesmos passam a configurar-se como **instruções de trabalho**: são as ações ideais (mais eficientes) a serem executadas pelos funcionários para que uma necessidade seja atendida (com eficácia).

Para a definição das instruções a serem adotadas, diversos insumos são consultados e observados pelos bibliotecários coordenadores: as diretrizes e políticas da Biblioteca; as técnicas já adotadas pelo setor para desenvolver seus serviços; os outros manuais de serviço em uso já existentes; os manuais de serviço antigos; as normas e os manuais biblioteconômicos; o funcionamento, as telas e a forma de entrada de dados (formulários) nos sistemas nos sistemas de informação que são utilizados.

O quadro 7 resume as Entradas da Documentação de Instruções de Trabalho.

Questão	Resumo
Entradas da Documentação de Instruções de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nome do Setor. ▪ Nome do Serviço. ▪ Nome do Procedimento. ▪ Pré-condições do procedimento. ▪ Pós-condições do procedimento. ▪ Objetivo do procedimento. ▪ Descrição das instruções de trabalho. ▪ Ordem de execução das instruções de trabalho.

Quadro 7 – Resumo da questão Entradas da Documentação de Instruções de Trabalho.

Fonte: Dados da Pesquisa.

8.1.5 Saídas da Documentação de Instruções de Trabalho

Analisando as respostas de todos os setores para a questão **Saídas da Documentação de Instruções de Trabalho**, observou-se que todos os setores ordinariamente produzem como saída do processo de documentação de instruções de trabalho **documentos em formato eletrônico**.

Para produção dos documentos em formato eletrônico, a maioria dos setores utiliza o aplicativo *Microsoft Word*, sendo que alguns mantêm o arquivo com a extensão .DOC, nativo do *Microsoft Word*, e outros o produzem gerando um arquivo com extensão .PDF, para ser lido através do aplicativo Adobe Acrobat Reader. O armazenamento dos arquivos é realizado

em alguns setores no servidor de arquivos da Biblioteca, e em outros na Intranet da Biblioteca.

Percebeu-se que, adicionalmente ao arquivo de formato eletrônico, alguns setores também geram os seus manuais como **documentos em formato impresso**, em papel. Essa situação ocorre, segundo informação dos coordenadores, porque há setores nos quais nem todos os funcionários possuem acesso ao servidor de arquivos da rede da Biblioteca, sendo o arquivo impresso a única maneira de esses funcionários acessarem os manuais.

Conforme o coordenador do Setor 3, antes os manuais eram produzidos apenas em papel, e a distribuição aos funcionários era demorada e não-confiável, pois os funcionários recebiam os novos manuais, mas não atualizavam o seu manual “de mesa”. Essa situação gerava um descompasso entre as novas instruções de trabalho que eram determinadas pelo coordenador do setor e as instruções antigas que continuavam a ser seguidas pelo funcionário.

O coordenador do Setor 4 informou também que os manuais que esse setor gera são impressos e depois armazenados em pastas, para consulta pelos funcionários. Além dos próprios manuais, são produzidos também **modelos de formulários**, usados como exemplo para a execução de procedimentos, os quais ficam anexados aos manuais.

Outra saída gerada na documentação das instruções de trabalho são os **comunicados**, que contêm a informação do estabelecimento de novas instruções de trabalho. Os setores que adotam esta prática em geral o fazem através do **envio de e-mail**. O envio do comunicado ocorre em duas etapas: na primeira delas apenas os bibliotecários do setor são comunicados; e na segunda etapa os demais funcionários do setor são comunicados. Esse processo ocorre em duas etapas para que os bibliotecários sejam previamente informados das novas instruções de trabalho, antes dos funcionários, para que assim os bibliotecários tenham condições de instruir e esclarecer dúvidas dos funcionários se for preciso.

O Setor 4, além do comunicado via *e-mail*, utiliza para a comunicação das novas instruções de trabalho um **documento em formato impresso**, denominado “DSI”. DSI significa, em linguagem biblioteconômica, Disseminação Seletiva da Informação. Esse DSI além de conter a informação de que uma nova instrução foi implantada, contém também uma **relação impressa de todas as pessoas envolvidas** no procedimento afetado, as quais precisam ler o comunicado e assinar ao lado de seu nome, assim declarando que leram e tomaram conhecimento das novas instruções. Como dito anteriormente, desta maneira o coordenador do setor têm um *feedback* dos seus funcionários sobre o comunicado, ou seja, tem uma garantia de que todos estão cientes das novas instruções.

O Setor 5 documenta suas instruções de trabalho em uma **base de dados** de instruções de trabalho, utilizando o aplicativo *WinIsis*. Essa base de dados fica armazenada no servidor de arquivos da Biblioteca, com acesso apenas pelos funcionários do setor através do uso de *login* e senha.

O quadro 8 resume as Saídas da Documentação de Instruções de Trabalho.

Questão	Resumo
Saídas da Documentação de Instruções de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documento em formato eletrônico, com serviços, procedimentos e instruções de trabalho. ▪ Documento em formato impresso, com serviços, procedimentos e instruções de trabalho. ▪ Modelos de formulários usados na prestação do serviço. ▪ Base de dados de procedimentos. ▪ Comunicado via <i>e-mail</i> aos bibliotecários. ▪ Comunicado via <i>e-mail</i> aos funcionários. ▪ Comunicado impresso. ▪ Lista dos funcionários relacionados ao serviço, para assinatura.

Quadro 8 – Resumo da questão Saídas da Documentação de Instruções de Trabalho.

Fonte: Dados da Pesquisa.

8.1.6 Aspectos Positivos da Documentação de Instruções de Trabalho

A seguir são apresentados os aspectos positivos da documentação de instruções de trabalho, a partir das respostas fornecidas na entrevista em profundidade.

Conforme o coordenador do Setor 1, os aspectos positivos da documentação de instruções de trabalho são: o processo atual atende as necessidades do setor, sendo indispensável para o desenvolvimento do trabalho; é uma maneira de padronizar a forma de execução dos serviços; é um processo colaborativo, uma vez que outros setores e colaboram na documentação.

O coordenador do Setor 2 declara como aspectos positivos da documentação de instruções de trabalho: a forma colaborativa de documentar instruções de trabalho, pois o processo se torna fácil quando há a presença de colega com bastante conhecimento das práticas dos serviços do setor para validar a instrução de trabalho; o processo de documentação garante que todas as decisões fiquem registradas; o uso de aplicativos (*softwares*) para registrar as instruções torna fáceis as tarefas de registrar e de atualizar os manuais; o fato de o manual ser eletrônico torna-o aberto e fácil de atualizar.

Segundo o coordenador do Setor 3, o uso de um documento único em formato eletrônico para registrar as instruções de trabalho permite que sempre que uma nova instrução

seja estabelecida todos falem “a mesma linguagem”. Além disso, declara que o formato eletrônico permite a rápida e quase instantânea atualização. Outro aspecto positivo é que as instruções armazenadas em formato eletrônico permitem que o funcionário possa copiar eletronicamente dos manuais os textos-padrão e imediatamente colá-los nos formulários dos sistemas utilizados. Essa prática evita erros de digitação e a despadronização, que certamente poderiam ocorrer se o funcionário tivesse que ler os manuais impressos em papel e depois digitar esses textos nos sistemas.

O coordenador do Setor 4 informa como aspecto positivo o uso do DSI (comunicado impresso da implantação de instruções de trabalho), pois o mesmo gera um controle de que todos os funcionários tomaram conhecimento da nova instrução de trabalho. Outro aspecto positivo é que no momento em que o processo está sendo documentado, o bibliotecário coordenador se obriga a avaliá-lo e revê-lo (o processo). Outro ponto destacado como positivo foi que o processo de documentação, da forma como é realizado atualmente, gera autonomia e segurança para o coordenador e garante a eficiente e eficaz execução dos serviços na Biblioteca. Além disso, também é um processo colaborativo, no qual vários funcionários participam de sua elaboração.

Conforme o coordenador do Setor 5, o processo de documentação em formato eletrônico em base de dados tem como aspecto positivo a agilidade para a documentação e também a facilidade na recuperação das instruções. Com o uso de mecanismos de busca no manual, sempre que uma instrução precisa ser seguida, a mesma é rapidamente recuperada por todos os funcionários do setor na base de dados. Além disso, a base de dados possibilita acesso controlado, pois usa senha de acesso, garantindo segurança e integridade dos dados.

O quadro 9 resume os Aspectos Positivos da Documentação de Instruções de Trabalho.

Questão	Resumo
Aspectos Positivos da Documentação de Instruções de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O processo atual atende às necessidades do setor para documentar as instruções de trabalho. ▪ É um processo colaborativo e confiável. ▪ O uso de <i>softwares</i> para gerar os documentos torna o processo fácil e ágil. ▪ Os documentos em formato eletrônico são abertos e fáceis de atualizar. ▪ Os documentos em formato eletrônico permitem eletronicamente copiar e colar textos-padrão nos sistemas. ▪ Os comunicados são imprescindíveis para que os funcionários tomem conhecimento da atualização das instruções de trabalho. ▪ O uso de bases de dados com mecanismos de busca torna ágil tanto a documentação quanto a consulta aos manuais. ▪ O uso de senha garante segurança e integridade dos dados.

Quadro 9 – Resumo da questão Aspectos Positivos da Documentação de Instruções de Trabalho.
Fonte: Dados da Pesquisa.

8.1.7 Aspectos Negativos da Documentação de Instruções de Trabalho

Segundo as informações coletadas nas entrevistas em profundidade, na observação direta e na análise documental, foram identificados os **aspectos negativos da documentação de instruções de trabalho nos setores**, que são apresentados a seguir.

A forma como o manual é produzido atualmente, mesmo com o uso de computadores e de *softwares*, é demorada, toma relativamente muito tempo. O bibliotecário coordenador precisa compor o manual aos poucos, separando de forma fracionada as imagens (basicamente as telas dos sistemas) que deseja usar; depois mostrar o esboço para seus colegas e somente após revisá-lo, elaborar a versão final do manual para publicá-lo para a consulta pelos funcionários.

O processo de atualização dos manuais é demorado, segundo os coordenadores, e por essa razão os mesmos ficam desatualizados durante certo tempo, geralmente em razão da mudança de versão dos sistemas. As telas e os formulários são os que mudam com maior frequência, e por essa razão é preciso praticamente reler todo o manual para descobrir quais telas precisam ser atualizadas. Os coordenadores declararam se resolveria essa questão se houvesse uma maneira de buscar dentro dos manuais as partes que precisam ser alteradas, fornecendo palavras-chave, como em um mecanismo de busca.

A demora na comunicação entre os setores sobre mudanças que ocorrem nos serviços que os afetam acarreta na demora em atualizar os manuais, que permanecem desatualizados por alguns períodos.

Usando apenas palavras (expressões textuais) nas instruções de trabalho, às vezes se torna difícil expressar alguma definição específica como, por exemplo, em relação a tamanho: pequeno, médio, grande. “O que é pequeno? O que é médio? O que é grande?”. Segundo os coordenadores, o uso facilitado de imagens poderia resolver esse aspecto negativo.

O fato de algum procedimento estar documentado pode fazer com que o coordenador deixe de revisá-lo, para que possa ser melhorado, aprimorado. Seria interessante saber que o procedimento está documentado há muito tempo, para que o coordenador se obrigue a revisá-lo. Essa facilidade no sistema facilitaria a prática da melhoria contínua na documentação das instruções de trabalho.

Os manuais não possuem indicação das ligações entre os manuais, nem mesmo entre as instruções, procedimentos e serviços.

O quadro 10 resume os Aspectos Negativos da Documentação de Instruções de Trabalho.

Questão	Resumo
Aspectos Negativos da Documentação de Instruções de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O processo atual é relativamente demorado. ▪ A demora para a atualização torna o manual desatualizado. ▪ O uso de textos não é suficiente para definições específicas. ▪ O uso de imagens deveria ser facilitado. ▪ Estando o manual já registrado, o coordenador deixa de revisar os procedimentos. Gostaria de ser avisado quando o manual é “antigo”. ▪ Qualquer alteração ou atualização nos procedimentos da Biblioteca exige que o coordenador releia todo o manual para descobrir o que é necessário alterar ou atualizar. ▪ Estando registrado de forma impressa, é impossível visualizar-se as ligações entre manuais, instruções, procedimentos e serviços.

Quadro 10 – Resumo da questão Aspectos Negativos da Documentação de Instruções de Trabalho.
Fonte: Dados da Pesquisa.

8.1.8 Características de um sistema de Documentação de Instruções de Trabalho

Como uma forma adicional de captar dos setores suas necessidades informacionais, buscou-se saber explicitamente dos coordenadores setoriais quais as características que os mesmos desejam que um sistema de informação possua para documentação de instruções de

trabalho. Essas informações foram coletadas através da entrevista em profundidade. A seguir são apresentadas as características apontadas pelos coordenadores.

O sistema deve disponibilizar um manual eletrônico integrado, com *links* de um procedimento para outro dentro do manual do setor ou mesmo para os manuais de outros setores, de forma *on-line*. Essa característica permitiria a quem estivesse lendo o manual a possibilidade de navegação com uso de *hiperlinks*. Do ponto de vista da atualização do manual, sempre que o manual estiver sendo atualizado, o sistema deve informar ao coordenador que há *links*, para que assim o mesmo possa confirmar se os procedimentos relacionados estão de acordo, ou se também precisam ser atualizados.

O manual deve ter suporte amplo e fácil à incorporação de documentos em multimídia nos manuais, para que seja possível incluir objetos digitais tais como fotografias, imagens de telas de programas de computador, vídeos, áudio entre outros. O uso de imagens, principalmente, torna o aprendizado mais mnemônico. Segundo o coordenador do Setor 1, “a imagem fala mais que mil palavras”.

O manual deve ser mais fácil de atualizar, permitindo inserir e intercalar facilmente novos serviços, procedimentos e instruções de trabalho.

Deve ser fácil atualizar imagens, principalmente as telas dos sistemas, quando há troca de versão dos mesmos.

Deve estar disponível no sistema um mecanismo de busca por textos constantes das instruções, tanto para quem o produz (coordenador), tanto para quem o lê (funcionários) para que facilmente seja localizada uma instrução específica que precisa ser alterada, seja qual for o procedimento ou serviço que o contenha. O resultado dessa busca deve ser apresentado em ordem cronológica, com os mais recentes apresentados em primeiro lugar na lista, permitindo ao coordenador saber quais foram as últimas orientações a respeito de um determinado procedimento.

Sempre que for publicado ou alterado um manual, o sistema deve permitir o envio de aviso aos interessados, por *e-mail*, sobre as novas instruções em vigor. Essa funcionalidade deve ser opcional, não automática, pois segundo o Coordenador do Setor 3, “às vezes alteramos o manual apenas para corrigir um erro de Português, sem efeito no modo de executar o procedimento; e seria inclusive ruim para a imagem dos coordenadores declararem aos funcionários que cometemos um erro desse tipo.”

Os manuais publicados devem permanecer por um determinado tempo na situação de esboço, uma espécie de rascunho, para que obrigatoriamente os mesmos sejam revisados por

colegas do setor, para que somente depois de se efetuar essa revisão, publique-se o mesmo de forma definitiva para todos os funcionários.

O sistema deve permitir a indicação que um procedimento substitui (revoga) ou complementa um ou mais já existentes. Essa informação deve aparecer no topo do documento. Da mesma forma, se um procedimento foi revogado, os funcionários não podem mais acessá-lo; e quando um procedimento é complementado por outro(s), essa informação deve aparecer no topo do documento.

O sistema deve permitir o registro de políticas e diretrizes do setor. Essa informação complementar facilitaria a execução dos procedimentos pelos funcionários, uma vez que o funcionário pode não compreender plenamente o procedimento somente lendo as instruções.

O sistema deve mostrar quais funcionários são atingidos pelos procedimentos, ou seja, quais deles foram comunicados a respeito da implantação dos mesmos.

O sistema deve permitir ao funcionário o envio de sugestões ou dúvidas ao coordenador sobre um procedimento. Essa opção deve estar presente em todos os procedimentos. O objetivo é aumentar a colaboração dos funcionários para o aprimoramento da eficiência dos procedimentos.

O sistema deve ter, para cada procedimento, um local onde o coordenador possa indicar o que motivou documentar aquele procedimento.

O sistema deve permitir que outros setores e seus funcionários – apenas os que forem especificados pelo coordenador, visualizem os manuais publicados pelo seu setor.

O quadro 11 resume as Características de um sistema de Documentação de Instruções de Trabalho, na visão dos coordenadores setoriais.

Questão	Resumo
Características de um sistema de Documentação de Instruções de Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permitir uso de <i>links</i> (vinculação) entre procedimentos. ▪ Possuir facilidade para incluir e intercalar serviços, procedimentos e instruções de trabalho. ▪ Permitir amplo suporte à multimídia (objetos digitais). ▪ Informar revogações e complementações. ▪ Permitir o registro de políticas e diretrizes. ▪ Controlar quais funcionários são atingidos pelos procedimentos (quais deles foram comunicados). ▪ Permitir o envio de dúvidas e sugestões aos coordenadores sobre os procedimentos. ▪ Permitir acesso controlado por funcionários de outros setores, com níveis de acesso, login e senha.

Quadro 11 – Resumo da questão Características de um sistema de Documentação de Instruções de Trabalho.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Após as análises descritas nesse subcapítulo, foi possível realizar o mapeamento do processo de documentação de instruções de trabalho, da forma como é realizado pela Biblioteca Central Irmão José Otão, como apresentado no subcapítulo 8.2.1, e identificar necessidades informacionais em relação ao projeto, possibilitando assim realizar o projeto proposto por esse pesquisador. No capítulo 8.2.2 analisam-se as necessidades informacionais.

8.2 FASE DE MAPEAMENTO

Após a realização da análise dos dados referentes à documentação de instruções de trabalho, apresenta-se a seguir o mapeamento dos processos e a descrição das necessidades informacionais da Biblioteca Central Irmão José Otão.

8.2.1 Mapeamento do Processo

Os setores da Biblioteca Central atualmente documentam as suas instruções de trabalho de formas diferentes e com o uso de instrumentos diferentes. Apesar disso, foi possível para o pesquisador identificar que existe entre todos os setores um modo uniforme de executar essa documentação, conforme se declara a seguir.

A atividade de documentação sempre inicia quando um procedimento se tornou rotineiro e há necessidade de documentá-lo. Isso significa que os bibliotecários coordenadores, ao perceberem que é preciso uniformizar a maneira de executar um procedimento, o documentam. Com isso procura-se garantir que os funcionários tenham condições de verificar em um documento, sempre que preciso for, a maneira pela qual o bibliotecário coordenador deseja que cada procedimento seja executado por eles.

O bibliotecário coordenador é o responsável pela documentação, e ele sempre estabelece um objetivo para o manual.

O bibliotecário coordenador, quando inicia a elaboração do texto do manual, o elabora como uma versão prévia, um esboço que ainda não é consultado pelos funcionários.

Depois que o esboço foi elaborado, o bibliotecário coordenador apresenta o manual aos seus colegas, para que o mesmo seja revisado. Depois da revisão pelos colegas, o bibliotecário coordenador realiza os ajustes necessários no manual e cria uma versão definitiva do manual, que é armazenado e divulgado aos funcionários.

O manual é publicado sempre em um documento em formato eletrônico e, em algumas vezes, adicionalmente em formato impresso. Como citado anteriormente, nem todos os funcionários possuem acesso aos manuais do setor em formato eletrônico.

Após a elaboração da versão definitiva do manual, a mesma é armazenada de duas maneiras diferentes: a) de forma eletrônica na Intranet da Biblioteca (ordinariamente) e b) de forma impressa em papel, na pasta do setor (opcionalmente).

Após a publicação do manual, comunicam-se os funcionários sobre a publicação das novas instruções, sendo o primeiro comunicado aos bibliotecários e depois a todos os demais funcionários. Os funcionários precisam apresentar *feedback* ao coordenador após serem comunicados, informando assim que tomaram ciência das novas instruções de trabalho.

Uma vez estando publicados, os manuais passam a ser consultados pelos funcionários, estando incluídos nesse grupo os bibliotecários e os auxiliares.

O manual sofre atualizações após sua publicação, para adequar-se às mudanças no ambiente. A atualização é realizada principalmente pelos bibliotecários coordenadores, mas eventualmente também pelos bibliotecários do setor, desde que autorizados pelo coordenador.

Na figura 22 apresenta-se o processo de documentação de instruções de trabalho na Biblioteca Central.

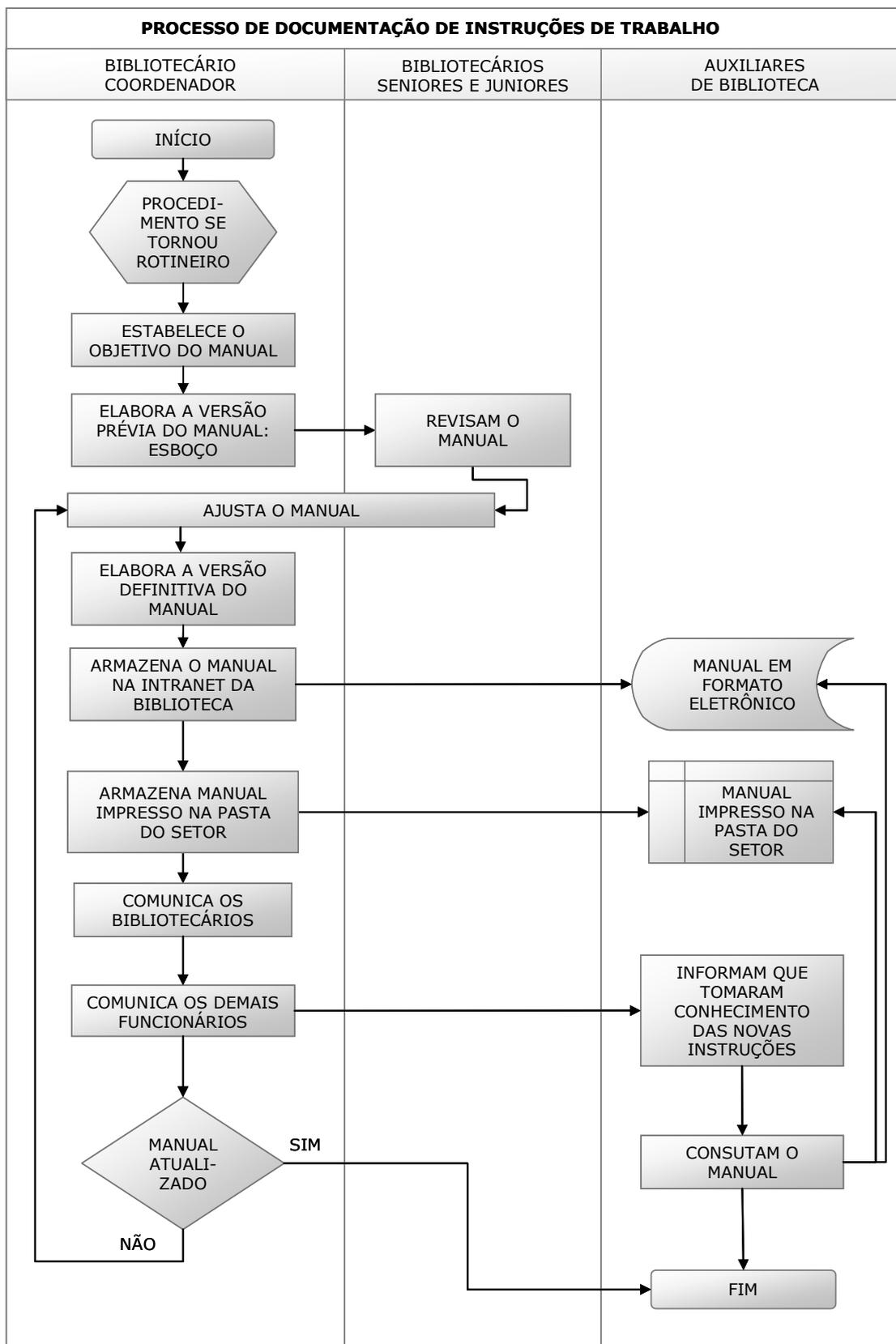


Figura 22 – Processo de documentação de instruções de trabalho.

Fonte: Dados da Pesquisa.

8.2.2 Levantamento das necessidades informacionais

Através da observação direta, foi possível perceber a necessidade de os manuais terem acesso controlado, por níveis de acesso e por *login* e senha, para que apenas os funcionários autorizados pelos bibliotecários coordenadores tenham acesso aos manuais do seu setor, para assim ser garantida a integridade das informações armazenadas.

Percebeu-se também que apenas os bibliotecários coordenadores podem gerar novas instruções de trabalho, e que apenas os bibliotecários seniores e juniores autorizados pelo bibliotecário coordenador podem atualizá-las, ou seja, os auxiliares de biblioteca não podem ter essa permissão.

A partir das entrevistas em profundidade e da observação direta, verificou-se que existe a dependência de uso de computador e de software de editoração de textos para a elaboração do esboço dos manuais.

Os bibliotecários coordenadores alegaram dificuldade em inter-relacionar os procedimentos, seus e de outros setores, principalmente no momento em que é realizada a consulta pelos funcionários. Um sistema *on-line* permitiria o uso de *links* e de *hiperlinks* nos manuais. Funcionaria de forma semelhante ao que ocorre na navegação de páginas WWW da Internet, na qual o leitor ao clicar com o mouse em cima de um texto, marcado como um *link*, é automaticamente direcionado para outra seção ou outra página. Assim, os funcionários que consultam os manuais poderiam ter rapidamente acesso a todas as informações das quais necessitam para executarem os procedimentos, independentemente do manual no qual estão armazenadas. Essa situação de consulta a múltiplos documentos ocorre freqüentemente na prática, uma vez que os diferentes serviços prestados pela Biblioteca são compostos de vários procedimentos inter-relacionados.

Constatou-se que existe a necessidade de o sistema indicar que um procedimento substitui (revoga) ou complementa outro já existente. Essa informação deve aparecer no topo do documento, em destaque. Da mesma forma, se um procedimento foi revogado, os funcionários não podem mais acessá-lo; e quando um procedimento é complementado por outro, essa informação deve também aparecer no topo do respectivo documento.

O processo poderia ser mais fácil na etapa da atualização e consulta dos manuais. Com um sistema de informação que permitisse o uso de mecanismos de pesquisa e localização de

textos, não haveria a necessidade de se reler todo o manual a fim de localizar os trechos que precisam ser alterados ou suprimidos. Da mesma maneira, inclusive o funcionário não precisaria ler todo o manual para localizar a forma de execução de um procedimento.

Quando o bibliotecário coordenador precisa adicionar uma instrução a um procedimento já existente ou mesmo alterar a ordem de execução das instruções, cada manual precisa ser totalmente re-escrito. Um sistema de informação que utilize a lógica de entidade-relacionamento para o armazenamento dos dados permitiria que essas informações fossem facilmente manipuladas mantendo o restante do manual íntegro, sem alterações e sem o risco de alguma informação ser perdida ou inadvertidamente alterada durante esse processo.

Fica evidente a necessidade da utilização, de forma facilitada, de objetos digitais nos manuais, tanto para inserção quanto para alteração. Diversos foram os aspectos analisados durante a pesquisa para a percepção dessa evidência. O principal aspecto foi a utilização na Biblioteca Central de sistemas de informação com interfaces gráficas, principalmente o sistema *Aleph*, que é utilizado por todos os setores para a execução da maioria dos procedimentos de trabalho. Esse sistema utiliza mais de uma centena de telas de entrada de dados (formulários) e é praticamente impossível, para quem as utiliza, decorar a forma de acesso às telas, a localização dos campos nas telas e o padrão de preenchimento das informações de todas elas. Acredita-se que se as imagens das telas estivessem inseridas junto às instruções de trabalho, o processo cognitivo se tornaria facilitado.

Outro aspecto diz respeito à freqüente atualização dos sistemas utilizados pela Biblioteca, abrangendo principalmente a atualização de versão dos mesmos. De maneira geral, quando um sistema sofre mudança de versão, sua interface é um dos principais pontos afetados, e estando as telas das interfaces inseridas em manuais, os bibliotecários precisam retirar do manual a imagem desatualizada de cada tela e em seu lugar inserir a imagem atual.

O processo mnemônico que ocorre intuitivamente nos seres humanos é mais um aspecto que foi observado. A imagem é uma das diversas maneiras que os seres humanos utilizam para a cognição, através de processos mentais mnemônicos, e assim reter informações.

O uso de objetos digitais nos manuais poderia aprimorar a transmissão de conhecimento que ocorre quando se publica e se consulta um manual. Atualmente a utilização de vídeos em sistemas de informação se tornou facilitada, tanto para geração quanto para o armazenamento e exibição dos mesmos através de intranets, que permitem alta velocidade para a transmissão de dados através de redes de computadores.

Hoje em dia é possível gerar vídeos de forma fácil e ágil com o uso de câmeras fotográficas digitais amadoras que disponibilizam esse recurso. Depois de gerados os vídeos, é possível armazená-los de forma compactada nos servidores de arquivos da Biblioteca, graças à utilização dos modernos formatos de armazenamento de vídeo como o MPEG³ e WMV⁴, e rapidamente serem transmitidos e exibidos pelos funcionários nas telas dos computadores dos seus setores através da intranet.

Percebe-se que através desse conjunto de facilidades o processo de aprendizado de técnicas poderia tornar-se o mais semelhante possível ao que ocorre nos treinamentos presenciais, nos quais são realizadas demonstrações práticas com o auxílio da comunicação oral. Mesmo durante a observação direta do processo de documentação das instruções de trabalho foi possível perceber que existem detalhes na execução dos procedimentos que são impossíveis de serem captados e formalizados apenas através do uso de textos escritos. São habilidades no modo de proceder das pessoas que, se visualizadas através do movimento de imagens em vídeo, colaborariam para a transmissão de conhecimento do tutor ao aprendiz.

Os bibliotecários coordenadores apontaram nas entrevistas em profundidade que seria importante poder incluir no manual as políticas e diretrizes da Biblioteca relacionadas ao setor. Conforme declarado pelos mesmos, o acesso das diretrizes pelos funcionários tornaria mais segura a execução das atividades na Biblioteca, pois assim eles próprios poderiam verificar, rapidamente, as políticas da Biblioteca que afetam diretamente a prestação dos serviços, tais como: quais categorias de usuários têm acesso a quais serviços, quantos e quais materiais cada categoria de usuário pode retirar por empréstimo, que tipos de materiais podem ser recebidos por doação entre outros.

Quando os funcionários recebem do coordenador o comunicado sobre as novas instruções, os mesmos assinam um documento. Isto é feito para que informem ao bibliotecário coordenador que tomaram conhecimento das novas instruções de trabalho. Assim, existe a necessidade de o sistema indicar ao bibliotecário coordenador quais funcionários foram

³ MPEG (pronunciado ême-pég), é uma abreviatura de *Moving Picture Experts Group*. É o nome de uma família de padrões usados para codificação de informação audiovisual (exemplos: filmes, vídeo, música) em um formato digital comprimido. A maior vantagem do MPEG comparado a outros formatos de codificação de vídeo é que os arquivos MPEG são muito menores para a mesma qualidade. Isto é assim porque MPEG usa técnicas de compressão de dados muito sofisticadas.

⁴ WMV (pronunciado dáblui-ême-vê), é uma abreviatura de *Windows Media Video*. É o nome de um formato de vídeo proprietário da empresa *Microsoft* para áudio e vídeo para uso em computadores. É baseado em uma coleção de codificadores e decodificadores que podem ser usados pelo software *Windows Media Player*, da mesma empresa, para reproduzir arquivos codificados em vários formatos. Utiliza técnicas de compactação para redução do tamanho do arquivo de dados.

comunicados sobre novas instruções de trabalho. Esta informação é usada pelo coordenador para que ele, sabendo que um determinado funcionário foi previamente comunicado da nova instrução, possa conscientemente cobrar do mesmo a correta execução dos procedimentos.

Quando um funcionário percebe, pela sua constante execução dos procedimentos, que existe a possibilidade de executá-lo de outra maneira, imaginando ser possivelmente mais eficiente, ele deveria ser capaz de informar essa sugestão ao bibliotecário coordenador através do sistema. Da mesma forma, quando o funcionário possui dúvidas sobre algum procedimento ele questiona o coordenador. Os funcionários transmitem as sugestões e dúvidas oralmente, e esse processo ocorre principalmente quando há reuniões de trabalho entre o coordenador e os funcionários, sendo que as mesmas não ocorrem com muita frequência.

Estando a opção do envio de sugestões ou dúvidas disponível no próprio sistema, instantaneamente o funcionário seria capaz de registrá-la, para consulta pelo bibliotecário coordenador. Assim o funcionário não esqueceria dessa informação, fato que tende a ocorrer com o passar do tempo. Além disso, a comunicação da sugestão ocorreria de forma assíncrona, ou seja, mesmo que o coordenador não lesse a sugestão no mesmo momento em que foi enviada pelo funcionário, a leria posteriormente, pois ela já estaria registrada no sistema.

Cada setor da Biblioteca Central, em razão do domínio funcional que possui, controla e executa os serviços que lhe foram atribuídos pela Direção da Biblioteca, sendo cada um deles também responsável pelo registro, no seu respectivo manual de serviços, dos procedimentos e instruções de trabalho.

Entretanto, na prática, a consulta aos procedimentos registrados ocorre por funcionários de diversos setores e não apenas pelos funcionários do setor que publicou o manual. Há procedimentos de domínio de um setor que são executados tanto pelo setor que é o responsável pelo serviço quanto por outros setores que executam serviços semelhantes.

Em razão disso, o bibliotecário coordenador de um setor deveria poder conceder aos funcionários de outro setor permissão para visualizar um procedimento específico do seu manual, através de atribuição individual e personalizada. O acesso ao manual como um todo não deve ser permitido, ou seja, quando o funcionário estiver acessando o manual de outro setor, terá acesso somente ao procedimento para o qual recebeu permissão de acesso.

8.3 FASE DE PROPOSTA

Adotou-se a metodologia RUP para a realização do projeto, conforme foi descrita no capítulo de referencial teórico.

A **primeira fase da metodologia RUP** é o levantamento da viabilidade do projeto na modelagem de negócio. Nessa fase é averiguado se o projeto é importante para a organização no qual o mesmo irá ser desenvolvido e aplicado. É possível constatar a viabilidade desse projeto nos capítulos **Situação Problemática** e **Justificativa do Tema**. Nesses capítulos são descritas a importância e a viabilidade do projeto para a Biblioteca Central com a finalidade de se aprimorar a documentação das instruções de trabalho e aumentar a qualidade na realização das suas atividades.

O mapeamento de todos os requisitos do sistema compõe a **segunda fase da metodologia RUP**. Conforme a RUP, é necessário mapear todos os requisitos que o sistema deva possuir para que se possa atender à situação problemática da organização. Tais requisitos devem ser analisados e transcritos de uma maneira simples, para que todos os envolvidos no processo tenham condições de entendê-los. Essa fase da RUP foi apresentada em três momentos do presente trabalho: no levantamento das **Características de um sistema de Documentação de Instruções de Trabalho**, no **Mapeamento do Processo** e no **Levantamento das Necessidades Informacionais**. Em uma subfase, foram relacionados os Requisitos Funcionais (Apêndice F) e os Não-Funcionais (Apêndice G).

Através da utilização da linguagem UML com base nos requisitos listados foi realizada a diagramação dos módulos que poderão ser originados a partir do projeto proposto. Os diagramas de caso de uso referentes aos requisitos funcionais são apresentados no apêndice H.

As descrições dos casos de uso são apresentadas no apêndice I. Essa descrição tem por finalidade descrever de forma textual como o caso de uso funciona, permitindo sua melhor compreensão. Cada descrição apresenta: breve descrição do caso de uso, atores, tipo de iteração, riscos, pré-condições, condições assumidas, ponto de partida, fluxo de eventos, fluxo alternativo de eventos, fluxo de exceção e pós-condições.

Uma vez tendo sido elaborados os casos de uso e suas descrições, com base nos mesmos foram elaborados os diagramas de classe, apresentados no apêndice J.

Através do agrupamento dos diagramas anteriores (casos de uso, descrições e classes) foram elaborados os diagramas de seqüência, apresentados no apêndice L, dos casos de uso mais relevantes do sistema.

O apêndice M contém o diagrama de atividade/estado, que apresenta a visão geral do sistema.

Para demonstrar quais são e como estão interconectados o hardware e o software na rede de dados a ser utilizada pela Biblioteca Central para implementação do sistema, foi elaborado o diagrama de implementação, que compõe o apêndice N. O sistema foi projetado para ter um servidor dedicado à aplicação WWW (Linux RedHat, Apache TomCat) e aos programas do sistema (aplicações), um servidor dedicado ao banco de dados (Linux RedHat, Oracle) e n terminais de acesso (Windows, Browser Internet Explorer), compostos por microcomputadores da rede interna da Biblioteca que acessarão o sistema utilizando o navegador Internet Explorer, versão 6 ou superior (navegador padrão adotado na PUCRS). O sistema será protegido pelo *firewall* institucional, para permitir o acesso apenas de forma interna à Biblioteca Central (intranet), a fim de obedecer às políticas de segurança adotadas pela Universidade.

Para auxiliar na implementação do banco de dados do sistema proposto, foi elaborado o Diagrama de Entidade-Relacionamento, apresentado no Apêndice O.

Como forma de proporcionar uma melhor interação com os usuários para validação e revalidação dos requisitos, elaborou-se os Diagramas de Tela do sistema. A tela de acesso ao sistema e as telas principais de cada módulo estão especificadas no Apêndice P.

Tendo em vista que um dos objetivos específicos do curso de Análise de Sistemas na Universidade é capacitar o aluno para modelar sistemas de informação com o uso de Tecnologia de Informação, com foco específico na gestão organizacional, esse projeto se restringiu somente até a terceira fase proposta pela metodologia RUP. Dessa maneira, foram contemplados apenas a **modelagem de negócio**, o **levantamento dos requisitos** e a **análise e projeto do sistema**. As demais fases, como implementação do sistema, fase de testes e a fase de implantação não são realizadas no presente trabalho.

Da mesma forma, também não foi realizado o levantamento de custos e de horas de trabalho de programadores para realizar a codificação do sistema proposto. Conforme a prática adotada na Universidade para o desenvolvimento de software, todos os sistemas criados para as Unidades Universitárias, incluindo a Biblioteca Central, são desenvolvidos pela Gerência de Tecnologia de Informação e Telecomunicações (GTIT). Os custos com *hardware*, *software* e recursos humanos são alocados por essa Gerência em conjunto com a Pró-Reitoria de Administração e Finanças, de acordo com estudo das especificações de cada projeto.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As empresas, de forma geral, procuram obter diferencial competitivo frente à concorrência. Esta situação ocorre inclusive no mercado da educação, sobretudo nas instituições de ensino superior, através da busca constante pela melhoria dos serviços executados pelos órgãos que às compõe, dentre elas a sua biblioteca.

Em todas essas instituições de ensino, a biblioteca é um dos poucos órgãos que oferece serviços à totalidade das pessoas que a elas estão vinculadas. Tendo conhecimento dessa realidade, as bibliotecas padronizam e documentam em seus manuais de serviço a forma de executá-los, sendo que a facilidade de acesso às instruções de trabalho é um dos fatores cruciais para que se tenha garantia dessa padronização e a aplicação da Tecnologia da Informação uma das maneiras de garantir essa facilidade.

A adoção de manuais de serviço traz diversos benefícios às instituições, como a criação da consciência nos funcionários das relações de hierarquia e de composição, quando percebem a importância do seu papel individual e do trabalho em equipe. Tais manuais ajudam o funcionário a compreender o porquê, o como e para quem os serviços são executados, além de aumentar o respeito dos mesmos às normas estabelecidas pela instituição, pois estas lhe são apresentadas sob forma lógica, clara e ordenada.

Através da literatura consultada, na primeira fase, se obteve os subsídios administrativos e tecnológicos necessários à criação desse projeto, abrangendo a caracterização do tema estudado, a metodologia e os instrumentos de pesquisa, a forma de realizar a análise dos dados e os padrões específicos da Tecnologia de Informação para a apresentação da proposta de sistema, sobretudo a metodologia RUP e a notação UML.

Ainda na primeira fase foi realizada a aplicação dos instrumentos de pesquisa, com a ampla colaboração da Biblioteca Central e dos seus coordenadores setoriais, sem nenhum tipo de dificuldade, o que facilitou a realização da fase seguinte.

Na segunda fase foi efetuado o mapeamento do processo de documentação de instruções de trabalho nos setores da Biblioteca Central. Através desse mapeamento foi possível verificar as fases do processo, seus atores, os *stakeholders*, entradas, saídas, aspectos positivos, aspectos negativos e características de um sistema de documentação de instruções de trabalho conforme a visão dos coordenadores setoriais.

Após o mapeamento do processo foram levantadas as necessidades informacionais dos setores, tendo sido verificadas quais fases do processo seriam incluídas no projeto do sistema, determinando-se também quais fases poderiam ser otimizadas e quais poderiam ser incluídas.

A terceira fase abrangeu o projeto inicial, a validação do mesmo e a proposta de projeto. A participação dos coordenadores setoriais para a validação do projeto inicial foi de grande valor, pois possibilitou ao pesquisador e aos mesmos compreender a importância da sua colaboração e a amplitude de aplicação do projeto.

Através do que foi executado nessa fase, aprimorou-se o conhecimento de modelagem de sistema, particularmente da metodologia RUP e da notação UML, que combinadas se mostraram eficazes para a produção prática de projetos de sistemas de informação.

O projeto de sistema proposto está em conformidade com as necessidades informacionais da Biblioteca Central, mas apesar disso intui-se a possibilidade de ampliar ou mesmo adaptar as suas funcionalidades, em projetos futuros, para aplicá-lo em outras bibliotecas ou mesmo em outros tipos de instituições.

Considerando os objetivos do curso, sob o ponto de vista acadêmico, através do projeto foi possível verificar que o tema estudado (documentação de instruções de trabalho) faz parte de todos os aspectos da Administração: no Planejamento, Organização, Direção e Controle, pois antes de serem executados, os procedimentos são determinados, especificados e documentados (planejamento); os procedimentos fazem parte de serviços, que fazem parte de setores (organização); existe uma coordenação de todos os serviços, para sinergia da instituição e alcance de objetivos (direção); e uma vez documentadas as instruções, pode-se confrontar o que foi definido com o que é praticado, para se aprimorar os procedimentos e se corrigir as eventuais falhas (controle). A sincronia e a concordância desses elementos foram consideradas desde o momento em que se escolheu o tema de estudo e durante toda a elaboração desse projeto, pois era necessário alinhar o mesmo ao objetivo do curso, que é aplicar a Tecnologia de Informação à gestão organizacional.

Diversos aspectos emergiram a partir da revisão da literatura, dos dados levantados na pesquisa e da sua posterior análise, os quais se apresentam como sugestões para estudos futuros, aqui expressos na forma de problemas de pesquisa:

- De que maneira é possível aprimorar a qualidade dos processos de negócio da Biblioteca Central?
- Os serviços oferecidos pela Biblioteca Central estão alinhados às necessidades e desejos dos seus usuários?
- Qual a importância da utilização de manuais de serviço para obtenção de certificação em programas de qualidade em bibliotecas?

REFERÊNCIAS

ALHIR, Sinan Si. **Learning UML**. Sebastopol: O'Reilly, 2003.

ARAÚJO, Débora K.; CRESPO, Isabel M.; VIEIRA, Sonia H. Criação de uma ferramenta eletrônica para a comunicação interna das bibliotecas da PUCRS: relato de experiência In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 22., 2007, Brasília. **Anais...** Brasília: Daeweb, 2007. 1 CD-ROM.

BLATTMANN, Ursula; REIS, Margarida Maria de Oliveira. Gestão de processos em bibliotecas. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.1, n.2, jan./jun. 2004, p.1-17. 2004. Disponível em: <<http://server01.bc.unicamp.br/seer/ojs/viewarticle.php?id=15>> Acesso em 15 Set. 2007.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James. **Unified Method for Object-Oriented Development**. Santa Clara, Rational Software Corporation, 1996. Disponível em: <<http://www.microgold.com/version3/files/pdf/UMLtutorial.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2008.

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. **UML: guia do usuário**. 2. ed.rev.atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER Pamela S. **Método de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DAVIS, Margaret R.; WECKLER, David A. **A practical guide to organization design**. Los Altos: Crisp Publications, 1996.

DI DOMENICO, Giovanni. **La biblioteca per progetti: metodologia e applicazioni del project management in ambito biblioteconomico**. Milano: Editrice Bibliografica, 2006.

ESCOLA de Engenharia de Lorena. Faculdade de Engenharia Química de Lorena. **Instruções de Trabalho**. Lorena, Faenquil-USP, 2004. Disponível na Internet: <http://www.fauenquil.br/gsmc-cipa/3normalizacao/instrucao_trabalho/itr_intro.htm>. Acesso em 29 out. 2007

FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona J. **Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia de informação**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. Processo, que processo? **RAE: Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.40, n.4, out./dez. 2000, p.8-19. Disponível em: <http://www.supplychainonline.com.br/arquivos/Processos_008-019_1.pdf> Acesso em: 30 out. 2007.

GREER, Tyson. **Así Son las Intranets**. Madrid: McGraw Hill, 1998.

GRÖNROOS, Christian. **Marketing: gerenciamento e serviços: a competição por serviços na hora da verdade**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HAMILTON, Marc A. Java and the shift to net-centric computing. **Computer**, v.29, n.8, pp.31-39, Aug/1996. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=532043>. Acesso em 15 out. 2007.

HSIEH, Pao-Nuan; CHANG, Pao-Long; LU, Kuen-Horng. Quality Management Approaches in Libraries and Information Services. **Libri**, Munique, v. 50, n. 3, 2000. Disponível em: <<http://www.librijournal.org/pdf/2000-3pp191-201.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2007.

KENDALL, Kenneth E.; KENDALL, Julie E. **Análisis y diseño de sistemas**. 4.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1991.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. 12.ed. São Paulo: Pearson, 2007.

KROLL, Per; KRUCHTEN, Philippe. **The Rational Unified Process made easy: a practitioner's guide to the RUP**. Boston: Pearson Education, 2003.

KUROSE, James. F.; ROSS, Keith. W. **Redes de computadores e a Internet: uma nova abordagem** São Paulo: Pearson, 2004.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

LUCENA, Carlos J. P. de. **Uma experiência inédita de transferência de tecnologia e conhecimentos: o Projeto Internet no Brasil**. [S.l.]: Comitê Gestor da Internet, 2005. Disponível em: <<http://www.cgi.br/publicacoes/artigos/artigo2.htm>>. Acesso em 27 out. 2007.

LOUSANA, Greyce. **Boas práticas clínicas nos centros de pesquisa**. Rio de Janeiro: Revinter; 2005.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MARTIN, James. **Engenharia da informação: introdução**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

MARTINEZ, Adriana Maria Evaristo. A Evolução das Redes Eletrônicas de Comunicação e o Uso Estratégico de Intranet por unidades de informação. **Informação e Informação**, Londrina, v. 5, n. 2, p. 81-89, jul./dez. 2000. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/informacao/include/getdoc.php?id=253&article=82&mode=pdf>>. Acesso em: 27 out. 2007.

MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso. São Paulo: Altas, 2000.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing**: metodologia, planejamento, execução, análise. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1997.

MELLO, Carlos Henrique Pereira et al. **ISO 9001:2000**: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços. São Paulo: Atlas, 2002.

NASCIMENTO, Cecília Maria Pereira do; COUTO, Ana Maria de H. C. de Sá; BASTOS, Márcia Maria Silvestre. A biblioteca universitária hoje: gerência compartilhada. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 11., 2000, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, UFSC, 2000. Disponível em: <<http://www.ndc.uff.br/textos/t026.pdf>>. Acesso em: 9 abr. 2008

O'REILLY, Tim. **What Is Web 2.0**: design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. 2005. Disponível em: <<http://www.oreillyn.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>. Acesso em 10 out. 2007.

POPPER, Rudolf. **A elaboração de manuais na empresa**. 3.ed.rev.atual. São Paulo: Pioneira, 1989.

PRADO, Heloísa de Almeida. **Organização e Administração de Bibliotecas**. 2.ed.rev. São Paulo: T. A. Queiroz, 2003.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

RECH, Jane. **Intranet**: compondo a rede autopoietica da organização complexa. Porto Alegre, 2007. 323 f. Tese (Doutorado em Comunicação Social) - PUCRS, Fac. dos Meios de Comunicação Social. Disponível em: <http://tede.pucrs.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=619>. Acesso em 17 out. 2007.

REITZ, Joan M. **ODLIS**: Online Dictionary for Library and Information Science. Danbury: Libraries Unlimited, 1996. Disponível em: <<http://lu.com/odlis>>. Acesso em: 10 mar. 2008

RESENDE, Marco Antônio de Faria. Engenharia de Informações. In: KIPPR, Eti Francisco (coord.). **Engenharia de Informações**: conceitos, técnicas e métodos. Porto Alegre: Sagra, 1993. p. 7-12.

ROESCH, Sylvania Maria Azevedo. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**:

guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ROQUES, Pascal. **UML in practice**. Chichester: Willey & Sons, 2004.

ROSSI, Carlos Alberto Vargas; SLONGO, Luiz Antonio. Pesquisa de Satisfação de Clientes: o Estado-da-Arte e Proposição de um Método Brasileiro. **RAC: Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v.2, n.1, p. 101-125, jan./abr. 1998. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/rac/vol_02/dwn/rac-v2-n1-car.pdf>. Acesso em 11 Nov. 2007.

ROZADOS, H. B. F. A intranet como propulsora da Biblioteca acadêmica. In: **REPRESENTAÇÃO DOS CONCEITOS EM EAD: MAPAS CONCEITUAIS COLABORATIVOS**, 2001, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: FEBAB/ARB, 2001. Disponível em: <<http://dici.ibict.br/archive/00000742/01/T082.pdf>>. Acesso em 18 out. 2007.

ROZADOS, Helen Beatriz Frota. Intranets em unidades de informação: um estudo de casos. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 20., 2002: Fortaleza. **Anais....** Fortaleza: [s.n.], 2002. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufrgs.br/da.php?nrb=000323643&loc=2007&l=1ce4067cdd9c0199>>. Acesso em 18 out. 2007.

STALLINGS, William. **Redes e sistemas de comunicação de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SANTOS, Luciano Costa; FACHIN, Gleisy Regina Bóries; VARVAKIS, Gregorio. Gerenciando processos de serviços em bibliotecas. **Ciência da Informação**, v.32, n.2, maio/ago. 2003, p.85-94. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n2/17037.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2007.

SELNER, Claudiomir. **Análise de requisitos para sistemas de informações, utilizando as ferramentas da qualidade e processos de software**. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, UFSC, 1999. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta99/selner/index.html>>. Acesso em 30 mar. 2008.

SILVA, Paulo. **Significado de Sintropia**. 2007. Disponível em: <<http://cantinhoquimicafisica.blogspot.com/2007/10/significado-de-sintropia.html>>. Acesso em 5 mar. 2008

SUBÍAS, Miguel Pérez. Internet 2.0. **Bit**, n.158, ago./set. 2006, p.68-71. Disponível em: <<http://www.coit.es/publicaciones/bit/bit158/68-71.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2007.

TEIXEIRA, Gilberto. **Instrumentos de Coleta de Dados em Pesquisas Educacionais**. São Paulo, FEA/USP, [2007]. Disponível em: <<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=21&texto=1284>>. Acesso em: 28 Mar. 2008.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação: o positivismo, a fenomenologia, o marxismo.** São Paulo: Atlas, 1992.

WATANABE, Natal. Manuais para a organização: instrumento de gestão. **Revista Técnica IPEP**, v.5, n.1/2, jan./dez. 2005, p.99-109. 2005. Disponível em: <<http://www.ipep.edu.br/portal/publicacoes/revista/revista2005/TEXT0%209.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2008.

WEBER, Max. **Economy and society: an outline of interpretive sociology.** Nova Iorque: Bedminster, 1968.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

YOURDON, Edward. **Análise estruturada moderna.** Rio de Janeiro: Campus, 1990.

YOURDON, Edward; ARGILA, Carl. **Análise e projeto orientados a objetos.** São Paulo: Makron Books, 1999.

ZANELLA, Liane Carly Hermes. **Metodologia da Pesquisa.** Florianópolis: SEaD/UFSC, 2006. Disponível em: <http://www.cead.ufv.br/noticias_ead/metodologia_da_pesquisa.pdf>. Acesso em 10 nov. 2007.

APÊNDICE A – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO E DO SUPERVISOR

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO

NOME: Michelângelo Mazzardo Marques Viana

FORMAÇÃO ACADÊMICA:

- Técnico em Processamento de Dados, Escola Técnica/UFRGS – 1997
- Bacharel em Biblioteconomia e Documentação, FABICO/UFRGS – 1998
- Bacharel em Administração de Empresas Ênfase em Análise de Sistemas de Informação, PUCRS – formatura em agosto de 2008.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL:

Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Biblioteca Central Irmão José Otão

Admissão: 10 de maio de 1999.

Cargo: Bibliotecário Sênior; no exercício da função.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUPERVISOR NA EMPRESA

NOME: César Augusto Mazzillo

FORMAÇÃO ACADÊMICA:

- Bacharel em História Natural, PUCRS – 1974.
- Licenciado em História Natural, PUCRS – 1974.
- Especialista em Ecologia Humana, UNISINOS – 1977.
- Especialista em Toxicologia Aplicada, PUCRS – 1988.
- Especialista em Gestão e Liderança Universitária – Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras / Organização Universitária Interamericana – Programa do Instituto de Gestão e Liderança Universitária – 2000.
- Mestre em Educação, PUCRS – 1990. Área de concentração: Administração de Sistemas Educacionais.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

1. Instituição: Colégio Nossa Senhora do Rosário.

Cargo: Professor-Regente da disciplina de Biologia.

Admissão: 01 de março de 1975.

Saída: 31 de dezembro de 1980.

2. Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Admissão: 01 de março de 1975.

Cargos:

2.1. Professor do departamento de Biologia – 1975/1977.

2.2. Coordenador do Curso de Licenciatura em Ciências – 1978/1985.

2.3. Diretor da Divisão de Ingresso e Registro – 1985/1995.

2.4. Diretor da Biblioteca Central Irmão José Otão – 1995; no exercício da função.

APÊNDICE B – CRONOGRAMA DO TRABALHO

É demonstrado abaixo o intervalo de tempo que foi desenvolvido o trabalho e a descrição das atividades realizadas durante a disciplina Prática Profissional I, representados no quadro 12:

PERÍODO	PRÁTICA PROFISSIONAL I – 2007/2						
	01/08 a 30/08	01/09 a 19/09	20/09 a 25/09	26/09 a 30/10	01/11 a 20/11	21/11 a 25/11	26/11
ATIVIDADES							
Definição da empresa e do tema							
Dados de identificação do aluno e do supervisor na empresa							
Caracterização da empresa e seu ambiente							
Situação problemática							
Justificativa do tema							
Objetivos do trabalho: geral e específicos							
Revisão provisória da literatura e Referências							
Definição do método de pesquisa e instrumentos							
Introdução							
Resumo							
Entrega do Plano de Prática Profissional I							

Quadro 12 – Atividades realizadas durante a disciplina Prática Profissional I.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Abaixo também se apresenta o intervalo de tempo que foi desenvolvido o trabalho e a descrição das atividades realizadas durante a disciplina Prática Profissional II, representados no quadro 13:

PERÍODO	PRÁTICA PROFISSIONAL II – 2008/1							
	17/03 a 28/03	29/03 a 06/04	07/04 a 25/04	26/04 a 15/05	16/05 a 26/05	27/05 a 08/06	09/06	21/06 a 01/07
Revisão definitiva da literatura e Referências								
Elaboração do instrumento de Pesquisa								
Validação do instrumento de pesquisa								
Coleta dos dados da pesquisa								
Análise dos dados da pesquisa								
Mapeamento dos Processos								
Levantamento das necessidades informacionais								
Elaboração da proposta								
Considerações Finais								
Resumo								
Entrega do Trabalho de Conclusão de Curso								
Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em banca avaliadora								

Quadro 13 – Atividades realizadas durante a disciplina Prática Profissional II.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

APÊNDICE C – ROTEIRO DA ENTREVISTA EM PROFUNDIDADE COM OS COORDENADORES SETORIAIS

1. Na documentação de instruções de trabalho, quais são as fases?
2. Na documentação de instruções de trabalho, quem são os atores?
3. Na documentação de instruções de trabalho, quem são os *stakeholders*?
4. Na documentação de instruções de trabalho, quais são as entradas (insumos)?
5. Na documentação de instruções de trabalho, quais são as saídas (produtos)?
6. Na documentação de instruções de trabalho, quais são os aspectos positivos?
7. Na documentação de instruções de trabalho, quais são os aspectos negativos?
8. Que características você gostaria que um sistema de informação tivesse para a documentação de instruções de trabalho?

APÊNDICE D – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DIRETA

Processo de observação direta da documentação de instruções de trabalho:

- Fases.
- Atores.
- *Stakeholders*.
- Entradas.
- Saídas.
- Aspectos positivos.
- Aspectos negativos.

APÊNDICE E – ROTEIRO DE ANÁLISE DOCUMENTAL

Documento	Variáveis
▪ Instruções normativas do Setor de Referência (DSI)	▪ Dados dos serviços ▪ Dados dos procedimentos ▪ Dados das instruções de trabalho ▪ Forma de apresentação das instruções de trabalho
▪ Manual de procedimentos do Setor de Aquisição	
▪ Manual de procedimentos do Setor de Tratamento da Informação	
▪ Manual de procedimentos do Setor de Acervos Especiais	
▪ Manual de procedimentos do Setor de Referência	
▪ Manual de procedimentos do Setor de Suporte e Desenvolvimento	

APÊNDICE F – REQUISITOS FUNCIONAIS

- RF.1. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção⁵ de setores;
- RF.2. O sistema deve permitir ao usuário a consulta de setores;
- RF.3. O sistema deve permitir a manutenção de políticas e diretrizes;
- RF.4. O sistema deve permitir ao usuário a consulta de políticas e diretrizes;
- RF.5. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de serviços;
- RF.6. O sistema deve permitir ao usuário a consulta de serviços;
- RF.7. O sistema deve permitir ao usuário a vinculação de políticas e diretrizes a serviços;
- RF.8. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de funcionários;
- RF.9. O sistema deve permitir ao usuário a consulta de funcionários;
- RF.10. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de situações de funcionários;
- RF.11. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de cargos;
- RF.12. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de funções do sistema;
- RF.13. O sistema deve permitir ao usuário a consulta de funções do sistema;
- RF.14. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de permissões do usuário no sistema;
- RF.15. O sistema deve permitir ao usuário a consulta de permissões do usuário no sistema;
- RF.16. O sistema deve permitir ao usuário a vinculação de funcionários a setores;
- RF.17. O sistema deve permitir ao usuário a vinculação de serviços a setores;

⁵ A manutenção aqui descrita refere-se às funcionalidades de adicionar novo registro, atualizar registro existente e excluir registro.

- RF.18. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de procedimentos;
- RF.19. O sistema deve permitir ao usuário a consulta de procedimentos;
- RF.20. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de situações de procedimentos;
- RF.21. O sistema deve permitir ao usuário a vinculação de procedimentos a serviços;
- RF.22. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de instruções de trabalho;
- RF.23. O sistema deve permitir ao usuário a consulta de instruções de trabalho;
- RF.24. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de situações de instruções de trabalho;
- RF.25. O sistema deve permitir ao usuário a vinculação de instruções de trabalho a procedimentos;
- RF.26. O sistema deve permitir ao usuário a alteração da ordem de execução das instruções de trabalho;
- RF.27. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de objetos digitais;
- RF.28. O sistema deve permitir ao usuário a vinculação de objetos digitais a instruções de trabalho;
- RF.29. O sistema deve permitir ao usuário a visualização de objetos digitais;
- RF.30. O sistema deve permitir ao usuário o envio de dúvidas e sugestões aos coordenadores sobre os procedimentos;
- RF.31. O sistema deve permitir ao usuário a impressão de um procedimento e suas respectivas instruções de trabalho;
- RF.32. O sistema deve permitir ao usuário a impressão de lista com os nomes dos funcionários do setor relacionados a cada procedimento;
- RF.33. O sistema deve permitir ao bibliotecário coordenador a manutenção de revisão de procedimento;
- RF.34. O sistema deve permitir ao bibliotecário coordenador selecionar funcionários do seu setor responsáveis pela revisão de cada procedimento;
- RF.35. O sistema deve permitir ao usuário enviar um comunicado por *e-mail* aos funcionários selecionados pelo coordenador sempre que um procedimento receber manutenção, para que os mesmos façam sua revisão;

- RF.36. O sistema deve permitir ao usuário enviar um comunicado por *e-mail* ao coordenador, para informá-lo que terminou de revisar a instrução do procedimento;
- RF.37. O sistema deve permitir ao usuário enviar um comunicado por *e-mail* aos funcionários sempre que um procedimento receber manutenção, indicando a nova situação do procedimento, tais como: criado, aguardando revisão, revisado, publicado, revogado;
- RF.38. O sistema deve permitir ao usuário enviar um comunicado por *e-mail* ao coordenador, para informá-lo que tomou conhecimento da manutenção do procedimento;
- RF.39. O sistema deve permitir ao usuário a impressão de um comunicado para informar aos funcionários que um procedimento recebeu manutenção;
- RF.40. O sistema deve permitir ao usuário definir o período de tempo para revisão obrigatória dos procedimentos;
- RF.41. O sistema deve enviar um comunicado por *e-mail* ao coordenador informando o nome do procedimento a ser revisado, depois de transcorrido o período de tempo definido a partir de sua criação;
- RF.42. O sistema deve permitir ao usuário transferir serviços e procedimentos de um setor para outro;
- RF.43. O sistema deve permitir ao usuário criar links entre setores, serviços, procedimentos e instruções de trabalho;
- RF.44. O sistema deve permitir ao usuário consultar links entre setores, serviços, procedimentos e instruções de trabalho.

APÊNDICE G – REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

A seguir são apresentados os requisitos não-funcionais do sistema, classificados em categorias:

ARMAZENAMENTO DE DADOS

- RNF.1. O sistema deve armazenar as instruções de trabalho de forma permanente;
- RNF.2. O sistema deve permitir que apenas os bibliotecários coordenadores possam incluir ou excluir as instruções de trabalho;
- RNF.3. O sistema deve permitir que funcionários autorizados pelo bibliotecário coordenador possam alterar instruções de trabalho;
- RNF.4. O sistema deve permitir armazenamento de objetos digitais (arquivos em formato eletrônico de texto, áudio e vídeo);
- RNF.5. Os dados do sistema devem ser armazenados em Banco de Dados Relacional (SGBD/SQL);
- RNF.6. O sistema deve permitir bloqueio da base de dados para solucionar problemas e/ou realizar manutenção;
- RNF.7. O sistema deve possuir interface para administração do Banco de Dados;

ARQUITETURA/PROGRAMAÇÃO

- RNF.8. O sistema deve ser codificado em linguagem de programação estruturada e orientada a objetos;
- RNF.9. O sistema deve possuir arquitetura multiplataforma;
- RNF.10. O sistema deve possuir arquitetura cliente/servidor;
- RNF.11. O sistema deve ter a capacidade de ser expansível por *upgrade* de forma facilitada;
- RNF.12. O sistema deve ser codificado para rodar exclusivamente via WWW, para ser utilizado através de *browser* Internet Explorer versão 6 ou superior;

INTERFACE

RNF.13. O sistema deve possuir interface gráfica;

RNF.14. O sistema deve possuir apenas Português como idioma;

SEGURANÇA

RNF.15. O sistema deve possuir acesso com *login* e senha;

RNF.16. O sistema deve realizar backup automático e programável durante a noite, nos horários em que o sistema não estiver em uso;

RNF.17. O sistema deve ter controle de uso concorrente pelos operadores durante a transação de atualização de dados;

DISPONIBILIDADE

RNF.18. O sistema deve estar disponível para uso durante os dias e horários em que a Biblioteca Central estiver em funcionamento;

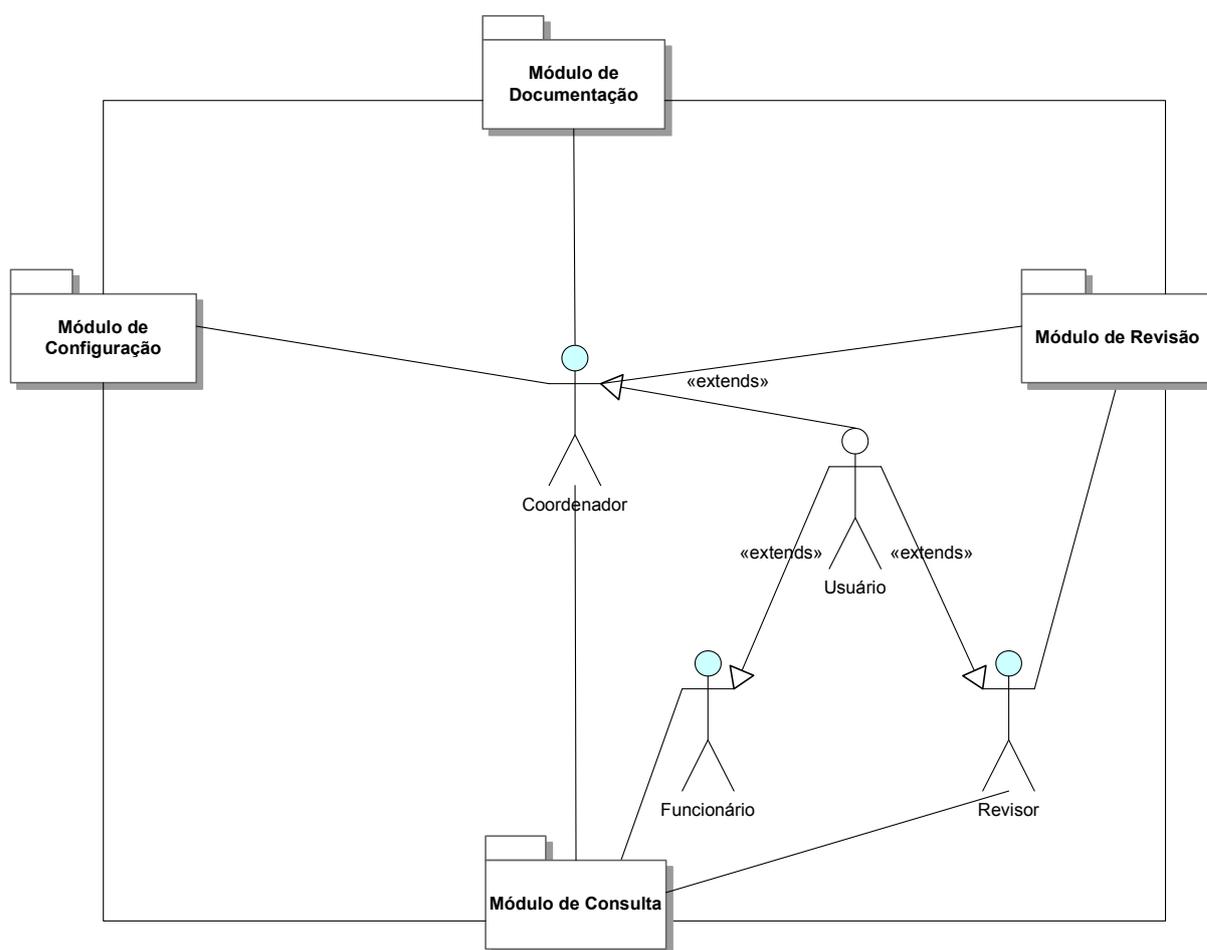
USO

RNF.19. O sistema deve possuir integração entre todos os módulos;

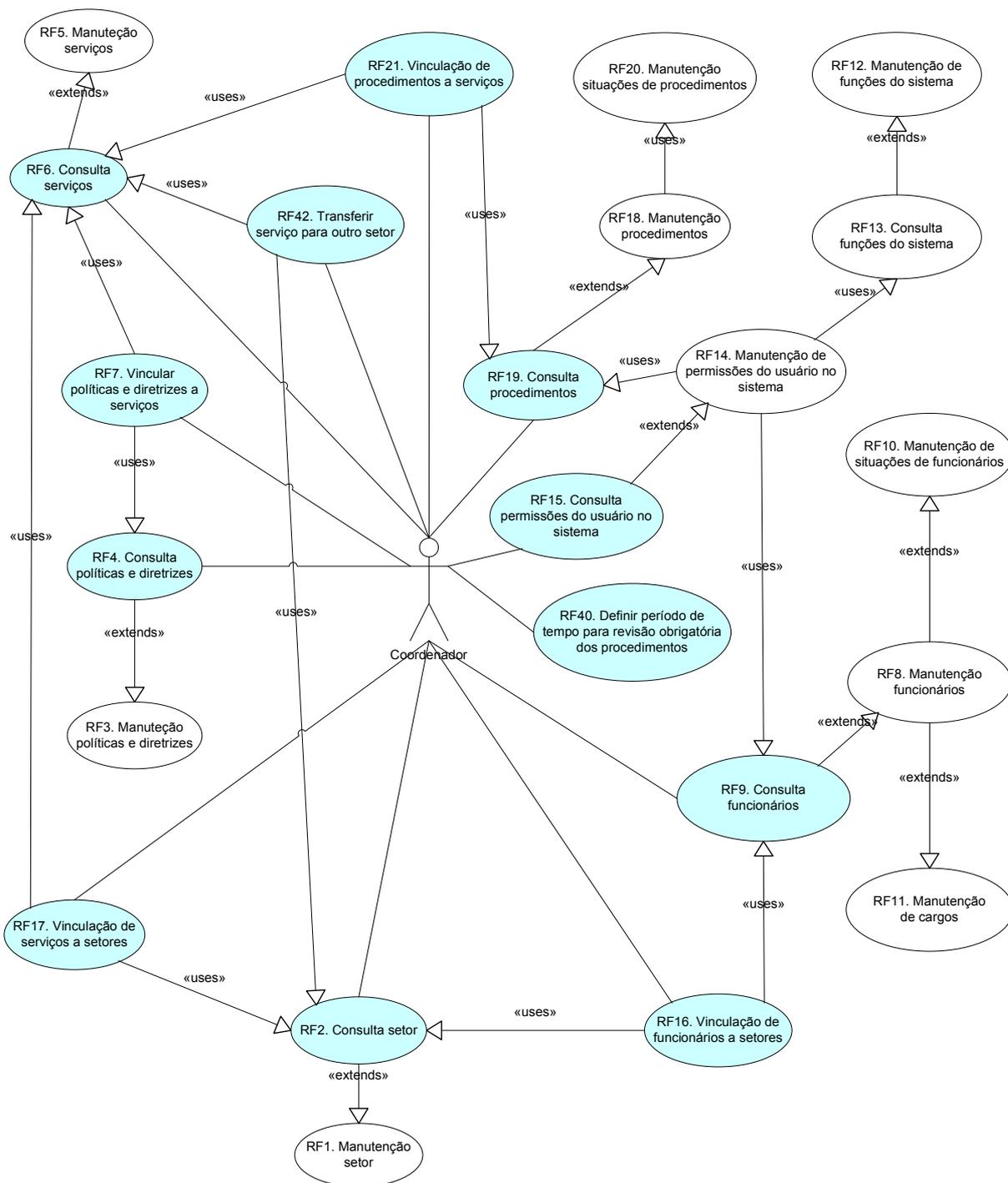
RNF.20. O sistema deve possuir facilidade de integração com outros sistemas;

APÊNDICE H – DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

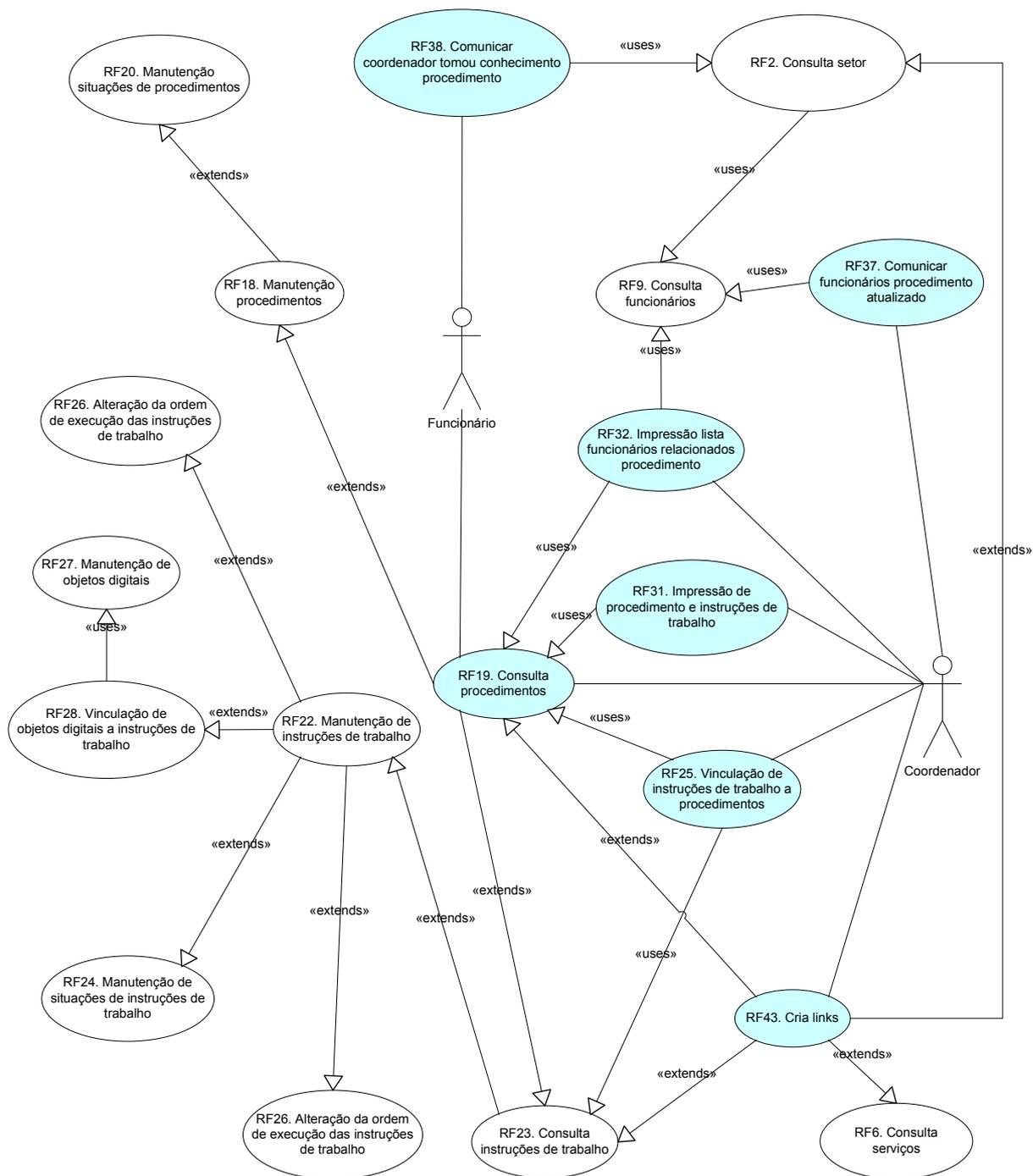
H.1 – Caso de Uso Geral



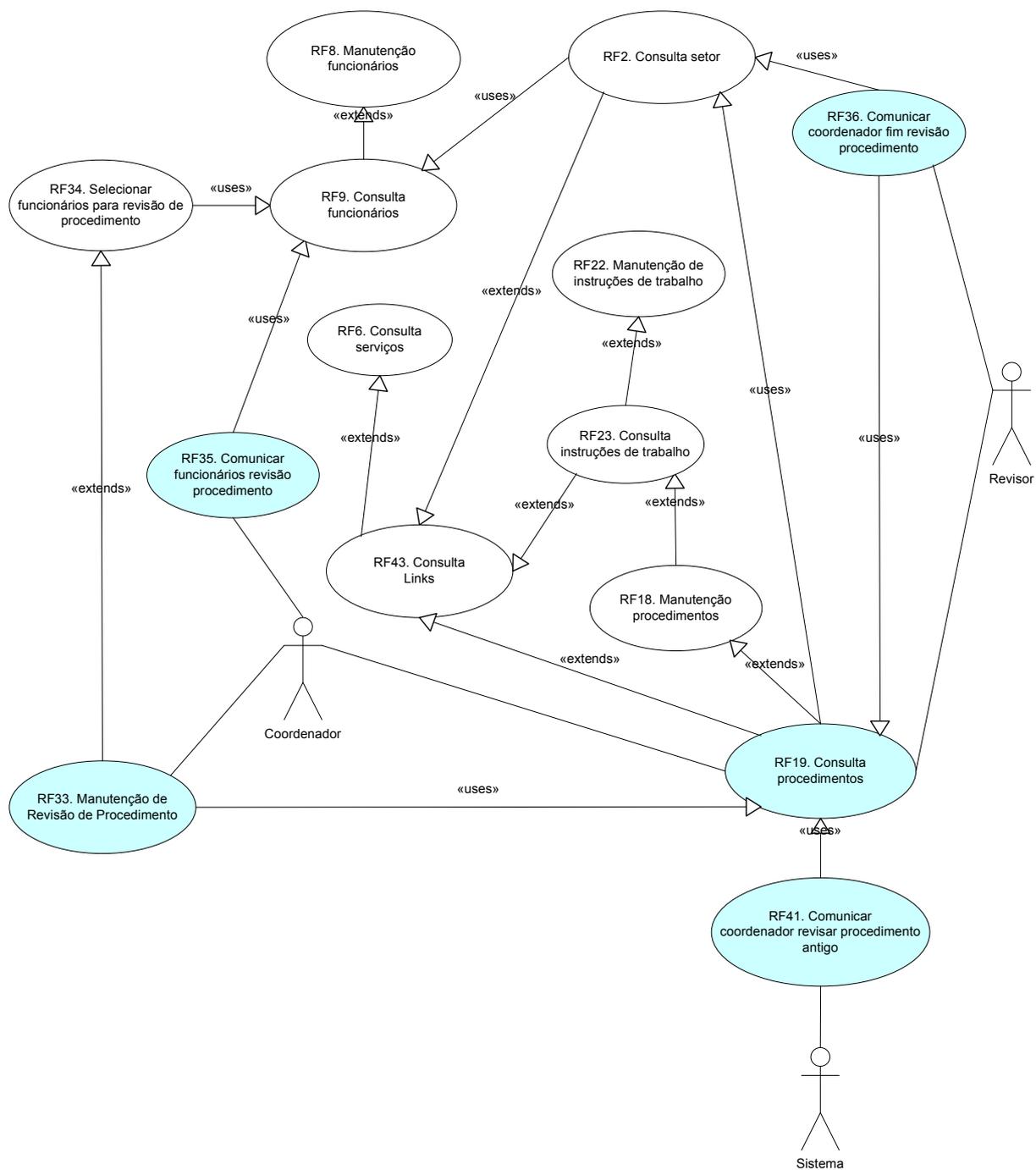
H.2 – Caso de Uso Configuração



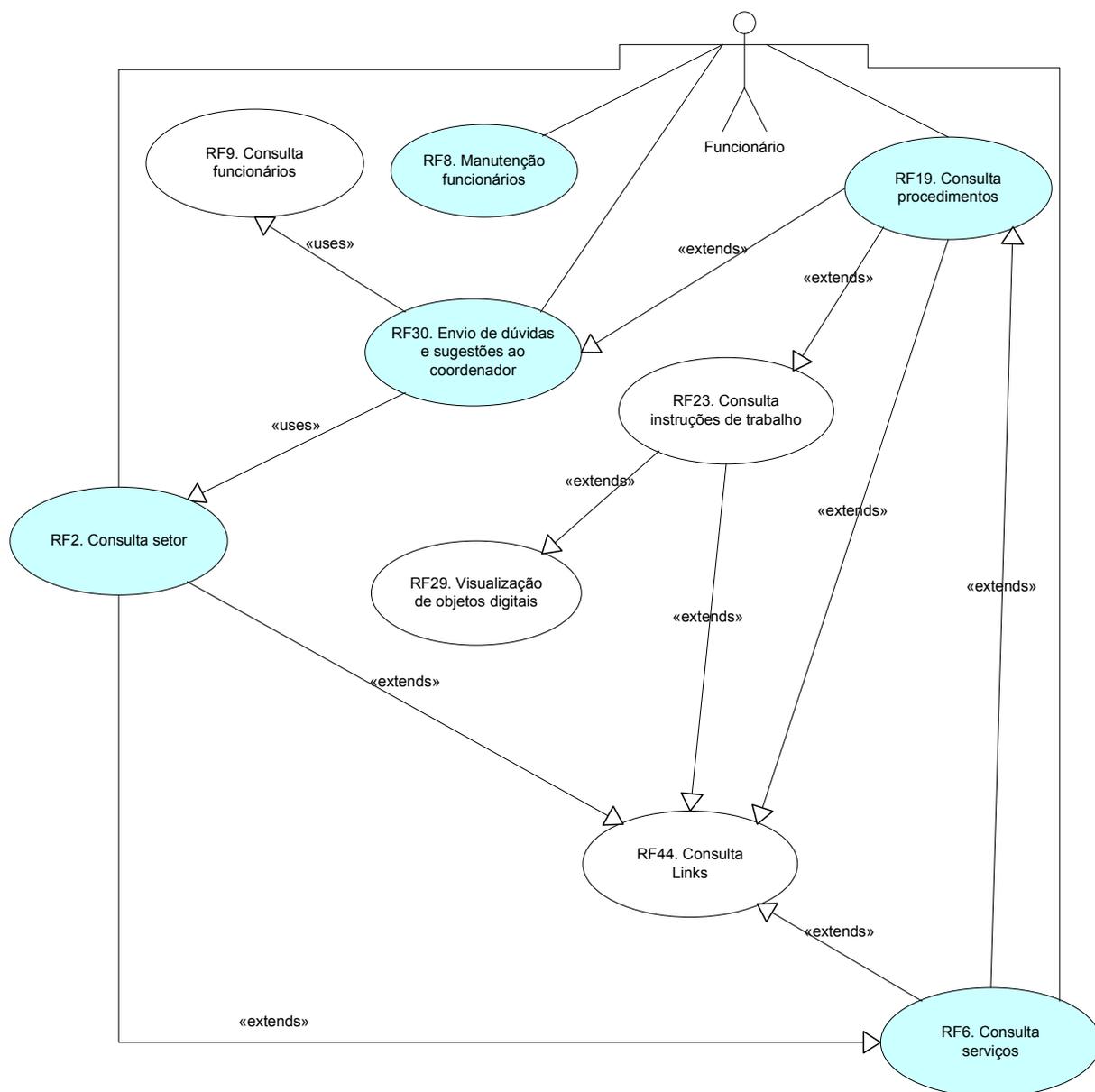
H.3 – Caso de Uso Documentação



H.4 – Caso de Uso Revisão



H.4 – Caso de Uso Consulta



APÊNDICE I – DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO

Nesse apêndice se apresenta a descrição dos casos de uso mais relevantes do sistema.

I.1 – Descrição do Caso de Uso RF.1

Nome do Caso de Uso	RF.1. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de setores.
Iteração	Detalhamento.
Resumo	O Coordenador realiza o cadastramento ou atualização ou exclusão de um setor no sistema.
Ponto de partida	Um novo setor é criado na Biblioteca.
Pré-condições	O nome, a sigla e o bibliotecário coordenador do setor devem estar definidos; O bibliotecário coordenador deve estar cadastrado no sistema.
Condições assumidas	O usuário está utilizando um PC conectado à Intranet; O usuário possui permissão para essa função; O usuário efetuou login com sucesso no sistema; O usuário possui os dados mínimos para o cadastramento.
Curso básico de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Configuração” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Configuração; 3. O ator clica na função “Setores” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de setores; 5. O ator clica no botão “Adicionar”; 6. O sistema libera o formulário de adição de setores; 7. O ator entra com os dados do setor. Os requeridos são: <ol style="list-style-type: none"> a. Nome do setor; b. Sigla; c. Coordenador. 8. O ator seleciona o bibliotecário coordenador do setor, clicando no botão “Selecionar”; 9. O ator clica no botão “Salvar”; 10. O sistema adiciona o novo setor; 11. O sistema informa que o novo setor foi cadastrado com sucesso.
Caminho alternativo: Atualizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todos os setores que

	<p>satisfaçam a pesquisa;</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os setores; 5. O ator clica no setor que deseja atualizar; 6. O ator clica no botão “Atualizar”; 7. O sistema libera o formulário para atualizar os dados do setor; 8. O ator altera os dados desejados; 9. O ator clica no botão “Salvar”; 10. O sistema atualiza os dados do setor; 11. O sistema informa que os dados do setor foram atualizados com sucesso.
Caminho alternativo: Excluir	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todos os setores que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os setores; 5. O ator clica no setor que deseja excluir; 6. O ator clica no botão “Excluir”; 7. O sistema mostra a tela para confirmar a exclusão do setor; 8. O ator clica no botão “Confirma”; 9. O sistema exclui o setor; 10. O sistema informa que o setor foi excluído com sucesso.
Caminho de exceção	<p>* Ao adicionar ou atualizar dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando a ausência de campos obrigatórios;</p> <p>* Ao excluir dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando que registro não pode ser excluído por conter registros relacionados.</p>
Pós-condições	<p>Curso normal (Adicionar/Duplicar) – novo setor adicionado;</p> <p>Caminho alternativo Atualizar – setor atualizado;</p> <p>Caminho alternativo Excluir – setor excluído.</p>
Pontos de extensão	RF.16, RF.17, RF.43.

I.2 – Descrição do Caso de Uso RF.3

Nome do Caso de Uso	RF.3. O sistema deve permitir a manutenção de políticas e diretrizes.
Iteração	Detalhamento.
Resumo	O Coordenador realiza o cadastramento ou atualização ou exclusão de uma política ou diretriz. Também vincula um objeto digital ao registro.
Ponto de partida	Uma nova política ou diretriz é adotada na Biblioteca.
Pré-condições	O título e a descrição da política ou diretriz devem estar definidos; O objeto digital deve estar cadastrado no sistema.

Condições assumidas	<p>O usuário está utilizando um PC conectado à Intranet; O usuário possui permissão para essa função; O usuário efetuou login com sucesso no sistema; O usuário possui os dados mínimos para o cadastramento.</p>
Curso básico de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Configuração” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Configuração; 3. O ator clica na função “Políticas e Diretrizes” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de Políticas e Diretrizes; 5. O ator clica no botão “Adicionar”; 6. O sistema libera o formulário de adição de políticas ou diretrizes; 7. O ator entra com os dados da política ou diretriz. Os requeridos são: <ol style="list-style-type: none"> a. Título; b. Descrição; c. Data; d. Objeto Digital. 8. O ator seleciona o objeto digital que contém o texto da política ou diretriz, clicando no botão “Selecionar”; 9. O ator clica no botão “Salvar”; 10. O sistema adiciona a nova política ou diretriz; 11. O sistema informa que a nova política ou diretriz foi cadastrada com sucesso.
Caminho alternativo: Atualizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todas as políticas ou diretrizes que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todas as políticas ou diretrizes; 5. O ator clica na política ou diretriz que deseja atualizar; 6. O ator clica no botão “Atualizar”; 7. O sistema libera o formulário para atualizar os dados da política ou diretriz; 8. O ator altera os dados desejados; 9. O ator clica no botão “Salvar”; 10. O sistema atualiza os dados da política ou diretriz; 11. O sistema informa que os dados da política ou diretriz foram atualizados com sucesso.
Caminho alternativo: Excluir	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todas as políticas ou diretrizes que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todas as políticas ou diretrizes; 5. O ator clica na política ou diretriz que deseja excluir;

	<ol style="list-style-type: none"> 6. O ator clica no botão “Excluir”; 7. O sistema mostra a tela para confirmar a exclusão da política ou diretriz; 8. O ator clica no botão “Confirma”; 9. O sistema exclui a política ou diretriz; 10. O sistema informa que a política ou diretriz foi excluída com sucesso.
Caminho de exceção	<p>* Ao adicionar ou atualizar dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando a ausência de campos obrigatórios;</p> <p>* Ao excluir dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando que registro não pode ser excluído por conter registros relacionados.</p>
Pós-condições	<p>Curso normal (Adicionar/Duplicar) – nova política ou diretriz adicionada;</p> <p>Caminho alternativo Atualizar – política ou diretriz atualizada;</p> <p>Caminho alternativo Excluir – política ou diretriz excluída.</p>
Pontos de extensão	Não possui.

I.3 – Descrição do Caso de Uso RF.7

Nome do Caso de Uso	RF.7. O sistema deve permitir ao usuário a vinculação de políticas e diretrizes a serviços.
Iteração	Detalhamento.
Resumo	O Coordenador vincula uma política ou diretriz a um serviço.
Ponto de partida	Uma política ou diretriz precisa ser vinculada a um serviço realizado na Biblioteca.
Pré-condições	<p>O coordenador do setor decidiu vincular a política ou diretriz a um serviço;</p> <p>O serviço deve estar cadastrado no sistema;</p> <p>A política ou diretriz deve estar cadastrada no sistema.</p>
Condições assumidas	<p>O usuário está utilizando um PC conectado à Intranet;</p> <p>O usuário possui permissão para essa função;</p> <p>O usuário efetuou login com sucesso no sistema;</p> <p>O usuário possui os dados mínimos para o cadastramento.</p>
Curso básico de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Configuração” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Configuração; 3. O ator clica na função “Serviços” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de Serviços; 5. O ator entra com qualquer palavra para a pesquisa; 6. O ator clica no botão “Pesquisar”; 7. O sistema mostra a listagem de todos os serviços que satisfaçam a pesquisa; 8. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os serviços; 9. O ator clica no serviço ao qual deseja vincular política ou diretriz; 10. O ator clica no botão “Vincular Política ou Diretriz”;

	<ol style="list-style-type: none"> 11. O sistema libera o formulário de vinculação de políticas ou diretrizes; 12. O ator clica no botão “Adicionar”; 13. O ator clica no botão “Selecionar” e clica na política ou diretriz desejada; 14. O ator clica no botão “Salvar”; 15. O sistema vincula a política ou diretriz ao serviço; 16. O sistema informa que a vinculação foi realizada com sucesso.
Caminho alternativo: Excluir	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todas as políticas ou diretrizes que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todas as políticas ou diretrizes; 5. O ator clica no serviço do qual deseja desvincular política ou diretriz; 6. O sistema mostra a relação de todas as políticas ou diretrizes vinculadas ao serviço; 7. O ator clica na política ou diretriz desejada; 8. O ator clica no botão “Excluir”; 9. O sistema mostra a tela para confirmar a exclusão do vínculo; 10. O ator clica no botão “Confirmar”; 11. O sistema exclui o vínculo; 11. O sistema informa que o vínculo foi excluído com sucesso.
Caminho de exceção	* Ao adicionar vínculo: Sistema mostra mensagem ao ator informando a ausência de campos obrigatórios;
Pós-condições	Curso normal (Adicionar/Duplicar) – novo vínculo adicionado; Caminho alternativo Excluir – vínculo excluído.
Pontos de extensão	Não possui.

I.4 – Descrição do Caso de Uso RF.8

Nome do Caso de Uso	RF.8. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de funcionários.
Iteração	Detalhamento.
Resumo	O Coordenador realiza o cadastramento ou atualização ou exclusão de funcionários no sistema.
Ponto de partida	Um novo funcionário é contratado para trabalhar na Biblioteca.
Pré-condições	O cargo do funcionário e o setor no qual o mesmo irá trabalhar devem estar definidos.
Condições assumidas	O usuário está utilizando um PC conectado à Intranet; O usuário possui permissão para essa função; O usuário efetuou login com sucesso no sistema; O usuário possui os dados mínimos para o cadastramento.
Curso básico de eventos	1. No sistema o ator clicar na opção “Configuração” do

	<p>menu superior;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. O sistema mostra a tela de Configuração; 3. O ator clica na função “Funcionários” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de funcionários; 5. O ator clica no botão “Adicionar”; 6. O sistema libera o formulário de adição de funcionários; 7. O ator entra com os dados do funcionário. Os requeridos são: <ol style="list-style-type: none"> e. Nome; f. Registro Profissional ou RG; g. Número de matrícula na Universidade; h. Cargo; i. Setor; j. Situação; k. Senha. 8. O ator clica no botão “Salvar”; 9. O sistema adiciona o novo funcionário; 10. O sistema informa que o novo funcionário foi cadastrado com sucesso.
<p>Caminho alternativo: Atualizar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todos os funcionários que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os funcionários; 5. O ator clica no funcionário que deseja atualizar; 6. O ator clica no botão “Atualizar”; 7. O sistema libera o formulário para atualizar os dados do funcionário; 8. O ator altera os dados desejados; 9. O ator clica no botão “Salvar”; 10. O sistema atualiza os dados do funcionário; 11. O sistema informa que os dados do funcionário foram atualizados com sucesso.
<p>Caminho alternativo: Excluir</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todos os funcionários que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os funcionários; 5. O ator clica no funcionário que deseja excluir; 6. O ator clica no botão “Excluir”; 7. O sistema mostra a tela para confirmar a exclusão do funcionário; 8. O ator clica no botão “Confirma”; 9. O sistema exclui o funcionário; 10. O sistema informa que o funcionário foi excluído com

	sucesso.
Caminho de exceção	* Ao adicionar ou atualizar dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando a ausência de campos obrigatórios; * Ao excluir dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando que registro não pode ser excluído por conter registros relacionados.
Pós-condições	Curso normal (Adicionar/Duplicar) – novo funcionário adicionado; Caminho alternativo Atualizar – funcionário atualizado; Caminho alternativo Excluir – funcionário excluído;
Pontos de extensão	Manutenção de cargos de funcionários. Manutenção de situações de funcionários.

I.5 – Descrição do Caso de Uso RF.18

Nome do Caso de Uso	RF.18. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de procedimentos.
Iteração	Detalhamento.
Resumo	O Coordenador realiza o cadastramento ou atualização ou exclusão de um procedimento no sistema.
Ponto de partida	Um novo procedimento de um serviço é criado na Biblioteca.
Pré-condições	O nome, objetivo, pré e pós-condições devem estar definidas; O serviço ao qual o procedimento pertence deve estar definido.
Condições assumidas	O usuário está utilizando um PC conectado à Intranet; O usuário possui permissão para essa função; O usuário efetuou login com sucesso no sistema; O usuário possui os dados mínimos para o cadastramento.
Curso básico de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Documentação” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Documentação; 3. O ator clica na função “Procedimentos” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de procedimentos; 5. O ator clica no botão “Adicionar”; 6. O sistema libera o formulário de adição de procedimentos; 7. O ator entra com os dados do procedimento. Os requeridos são: <ol style="list-style-type: none"> l. Serviço; m. Nome do procedimento; n. Objetivo; o. Pré-condições; p. Pós-condições; q. Situação. 8. O ator clica no botão “Salvar”; 9. O sistema adiciona o novo procedimento; 10. O sistema informa que o novo procedimento foi

	cadastrado com sucesso.
Caminho alternativo: Atualizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todos os procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os procedimentos; 5. O ator clica no procedimento que deseja atualizar; 6. O ator clica no botão “Atualizar”; 7. O sistema libera o formulário para atualizar os dados do procedimento; 8. O ator altera os dados desejados; 9. O ator clica no botão “Salvar”; 10. O sistema atualiza os dados do procedimento; 11. O sistema informa que os dados do procedimento foram atualizados com sucesso.
Caminho alternativo: Excluir	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todos os procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os procedimentos; 5. O ator clica no procedimento que deseja excluir; 6. O ator clica no botão “Excluir”; 7. O sistema mostra a tela para confirmar a exclusão do procedimento; 8. O ator clica no botão “Confirma”; 9. O sistema exclui o procedimento; 10. O sistema informa que o procedimento foi excluído com sucesso.
Caminho de exceção	<p>* Ao adicionar ou atualizar dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando a ausência de campos obrigatórios;</p> <p>* Ao excluir dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando que registro não pode ser excluído por conter registros relacionados.</p>
Pós-condições	<p>Curso normal (Adicionar/Duplicar) – novo procedimento adicionado;</p> <p>Caminho alternativo Atualizar – procedimento atualizado;</p> <p>Caminho alternativo Excluir – procedimento excluído.</p>
Pontos de extensão	RF.20, RF.21, RF.22, RF.23, RF.31, RF.33, RF.34, RF.35, RF.36, RF.42.

I.6 – Descrição do Caso de Uso RF.22

Nome do Caso de Uso	RF.22. O sistema deve permitir ao usuário a manutenção de instruções de trabalho.
Iteração	Detalhamento.
Resumo	O Coordenador realiza o cadastramento ou atualização ou exclusão de instruções de trabalho de um procedimento no sistema.
Ponto de partida	Um novo procedimento de um serviço é criado na Biblioteca. O procedimento criado não possui instruções de trabalho definidas.
Pré-condições	O procedimento deve estar cadastrado no sistema; As instruções de trabalho devem estar definidas; A ordem de execução das instruções de trabalho devem estar definidas.
Condições assumidas	O usuário está utilizando um PC conectado à Intranet; O usuário possui permissão para essa função; O usuário efetuou login com sucesso no sistema; O usuário possui os dados mínimos para o cadastramento.
Curso básico de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Documentação” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Documentação; 3. O ator clica na função “Procedimentos” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de procedimentos; 5. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 6. O ator clica no botão “Pesquisar”; 7. O sistema mostra a listagem de todos os procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 8. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os procedimentos; 9. O ator clica no procedimento no qual deseja adicionar instruções de trabalho; 10. O ator clica no botão “Ver instruções de trabalho”; 11. O ator clica no botão “Adicionar”; 12. O sistema libera o formulário de adição de instrução de trabalho; 13. O ator entra com os dados da instrução de trabalho. Os requeridos são: <ol style="list-style-type: none"> a. Ordem de execução; b. Texto; c. Situação. 14. O ator clica no botão “Salvar”; 15. O sistema adiciona a nova instrução de trabalho; 16. O sistema informa que a nova instrução de trabalho foi cadastrada com sucesso; 17. Se desejado, o ator repete os passos de 10 a 12 para cada instrução de trabalho;

	<p>18. Se desejado, o ator altera a ordem de execução, clicando nas setas [mover para cima] ou [mover para baixo] localizadas à esquerda do texto de cada instrução;</p> <p>19. Após alterar a ordem de execução, o sistema informa que a alteração foi executada com sucesso.</p>
<p>Caminho alternativo: Atualizar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todos os procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os procedimentos; 5. O ator clica no procedimento do qual deseja atualizar as respectivas instruções de trabalho; 6. O ator clica no botão “Ver instruções de trabalho”; 7. O sistema libera o formulário para atualizar os dados do procedimento; 8. O ator altera os dados desejados; 9. O ator clica no botão “Salvar”; 10. O sistema atualiza os dados da instrução de trabalho; 11. O sistema informa que os dados da instrução de trabalho foram atualizados com sucesso. 12. Se desejado, o ator altera a ordem de execução, clicando nas setas [mover para cima] ou [mover para baixo] localizadas à esquerda do texto de cada instrução; 13. Após alterar a ordem de execução, o sistema informa que a alteração foi executada com sucesso.
<p>Caminho alternativo: Excluir</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator, se desejar, entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todos os procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os procedimentos; 5. O ator clica no procedimento do qual deseja excluir instruções de trabalho; 6. O ator clica no botão “Ver instruções de trabalho”; 7. O ator clica na instrução de trabalho que deseja excluir; 8. O ator clica no botão “Excluir”; 9. O sistema mostra a tela para confirmar a exclusão da instrução de trabalho; 10. O ator clica no botão “Confirma”; 11. O sistema exclui a instrução de trabalho; 12. O sistema informa que a instrução de trabalho excluída com sucesso.
<p>Caminho de exceção</p>	<p>* Ao adicionar ou atualizar dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando a ausência de campos obrigatórios;</p> <p>* Ao excluir dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando que registro não pode ser excluído por conter</p>

	registros relacionados.
Pós-condições	Curso normal (Adicionar/Duplicar) – nova instrução de trabalho adicionada; Caminho alternativo Atualizar – instrução de trabalho atualizada; Caminho alternativo Excluir – instrução de trabalho excluída;
Pontos de extensão	RF.19, RF.20, RF.23, RF.24, RF.25, RF.26, RF.28, RF.29, RF.36, RF.42.

I.7 – Descrição do Caso de Uso RF.33

Nome do Caso de Uso	RF.33. O sistema deve permitir ao bibliotecário coordenador a manutenção de revisão de procedimento.
Iteração	Detalhamento.
Resumo	O Coordenador cadastra a revisão de um procedimento de um serviço.
Ponto de partida	Um procedimento foi cadastrado no sistema.
Pré-condições	O procedimento deve estar cadastrado no sistema.
Condições assumidas	O usuário está utilizando um PC conectado à Intranet; O usuário possui permissão para essa função; O usuário efetuou login com sucesso no sistema; O usuário possui os dados mínimos para o cadastramento.
Curso básico de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Documentação” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Documentação; 3. O ator clica na função “Procedimentos” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de Procedimentos; 5. O ator entra com qualquer palavra para a pesquisa; 6. O ator clica no botão “Pesquisar”; 7. O sistema mostra a listagem de todos os procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 8. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todos os procedimentos; 9. O ator clica no procedimento no qual deseja adicionar uma revisão; 10. O ator clica no botão “Solicitar Revisão”; 11. O sistema mostra a tela de Revisão; 12. O ator clica no botão “Salvar”; 13. O sistema informa que a Revisão foi cadastrada com sucesso.
Caminho alternativo: Atualizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Revisão” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Revisão; 3. O ator clica na função “Revisões de Procedimentos” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de Revisões de Procedimentos;

	<ol style="list-style-type: none"> 5. O ator entra com qualquer palavra para a pesquisa; 6. O ator clica no botão “Pesquisar”; 7. O sistema mostra a listagem de todas as revisões de procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 8. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todas as revisões de procedimentos; 9. O ator clica na revisão de procedimento que deseja atualizar; 10. O sistema libera o formulário para atualizar os dados da revisão de procedimento; 11. O ator altera os dados desejados; 12. O ator clica no botão “Salvar”; 13. O sistema atualiza os dados da revisão de procedimento; 14. O sistema informa que os dados da revisão de procedimento foram atualizados com sucesso.
Caminho alternativo: Excluir	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Revisão” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Revisão; 3. O ator clica na função “Revisões de Procedimentos” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de Revisões de Procedimentos; 5. O ator entra com qualquer palavra para a pesquisa; 6. O ator clica no botão “Pesquisar”; 7. O sistema mostra a listagem de todas as revisões de procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 8. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todas as revisões de procedimentos; 9. O ator clica na revisão de procedimento que deseja excluir; 10. O ator clica no botão “Excluir”; 11. O sistema mostra a tela para confirmar a exclusão da revisão de procedimento; 12. O ator clica no botão “Confirma”; 13. O sistema exclui a revisão de procedimento; 14. O sistema informa que a revisão de procedimento foi excluída com sucesso.
Caminho de exceção	<p>* Ao adicionar ou atualizar dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando a ausência de campos obrigatórios;</p> <p>* Ao excluir dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando que registro não pode ser excluído por conter registros relacionados.</p>
Pós-condições	<p>Curso normal (Adicionar/Duplicar) – nova revisão adicionada; Caminho alternativo Atualizar – revisão atualizada; Caminho alternativo Excluir – revisão excluída;</p>
Pontos de extensão	<p>Não possui.</p>

I.8 – Descrição do Caso de Uso RF.34

Nome do Caso de Uso	RF.34. O sistema deve permitir ao bibliotecário coordenador selecionar funcionários do seu setor responsáveis pela revisão de cada procedimento.
Iteração	Detalhamento.
Resumo	O Coordenador seleciona funcionários para revisar um procedimento de um serviço.
Ponto de partida	Uma revisão de procedimento foi cadastrada no sistema.
Pré-condições	O procedimento deve estar cadastrado no sistema; Os funcionários que irão realizar a revisão foram definidos pelo coordenador; Os funcionários que irão realizar a revisão devem estar cadastrados no sistema; A revisão de procedimento deve estar cadastrada no sistema.
Condições assumidas	O usuário está utilizando um PC conectado à Intranet; O usuário possui permissão para essa função; O usuário efetuou login com sucesso no sistema; O usuário possui os dados mínimos para o cadastramento.
Curso básico de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Revisão” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Revisão; 3. O ator clica na função “Revisões de Procedimentos” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de Revisões de Procedimentos; 5. O ator entra com qualquer palavra para a pesquisa; 6. O ator clica no botão “Pesquisar”; 7. O sistema mostra a listagem de todas as revisões de procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 8. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todas as revisões de procedimentos; 9. O ator clica na revisão de procedimento na qual deseja adicionar funcionários para revisão; 10. O ator clica no botão “Ver Func. e Comentários”; 11. O sistema mostra a tela “Revisão de Procedimento > Funcionários”; 12. O ator clica no botão “Adicionar”; 13. O ator clica no botão “Selecionar” e clica no funcionário desejado; 14. O ator clica no botão “Salvar”; 15. O sistema adiciona o funcionário para revisão do procedimento; 16. O sistema informa que o funcionário foi cadastrado com sucesso para revisão do procedimento.
Caminho alternativo: Atualizar	<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator entra com qualquer palavra para a pesquisa; 2. O ator clica no botão “Pesquisar”; 3. O sistema mostra a listagem de todas as revisões de procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 4. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a

	<p>listagem de todas as revisões de procedimentos;</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. O ator clica na revisão de procedimento da qual deseja atualizar os funcionários revisores; 6. O usuário clica no botão “Ver Func. e Comentários”; 7. O sistema mostra a tela “Revisão de Procedimento > Funcionários”; 8. O sistema mostra a listagem dos funcionários cadastrados para realizar a revisão do procedimento; 9. O ator clica no funcionário que deseja atualizar os comentários; 12. O ator altera os dados desejados; 13. O ator clica no botão “Salvar”; 14. O sistema atualiza os dados dos comentários do funcionário; 10. O sistema informa que os dados dos comentários do funcionário foram atualizados com sucesso.
Caminho alternativo: Excluir	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Revisão” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Revisão; 3. O ator clica na função “Revisões de Procedimentos” no menu da esquerda; 4. O sistema mostra a tela de manutenção de Revisões de Procedimentos; 5. O ator entra com qualquer palavra para a pesquisa; 6. O ator clica no botão “Pesquisar”; 7. O sistema mostra a listagem de todas as revisões de procedimentos que satisfaçam a pesquisa; 8. Se nenhuma palavra foi informada, o sistema mostra a listagem de todas as revisões de procedimentos; 9. O ator clica na revisão de procedimento da qual deseja atualizar os funcionários revisores; 10. O usuário clica no botão “Ver Func. e Comentários”; 11. O sistema mostra a tela “Revisão de Procedimento > Funcionários”; 12. O sistema mostra a listagem dos funcionários cadastrados para realizar a revisão do procedimento; 13. O ator clica no funcionário do qual que deseja excluir os comentários; 14. O ator clica no botão “Excluir”; 15. O sistema mostra a tela para confirmar a exclusão da do comentário; 16. O ator clica no botão “Confirma”; 17. O sistema exclui o comentário da revisão; 18. O sistema informa que o comentário da revisão de procedimento foi excluído com sucesso.
Caminho de exceção	<p>* Ao adicionar ou atualizar dados: Sistema mostra mensagem ao ator informando a ausência de campos obrigatórios;</p>
Pós-condições	<p>Curso normal (Adicionar/Duplicar) Revisão – funcionário adicionado;</p>

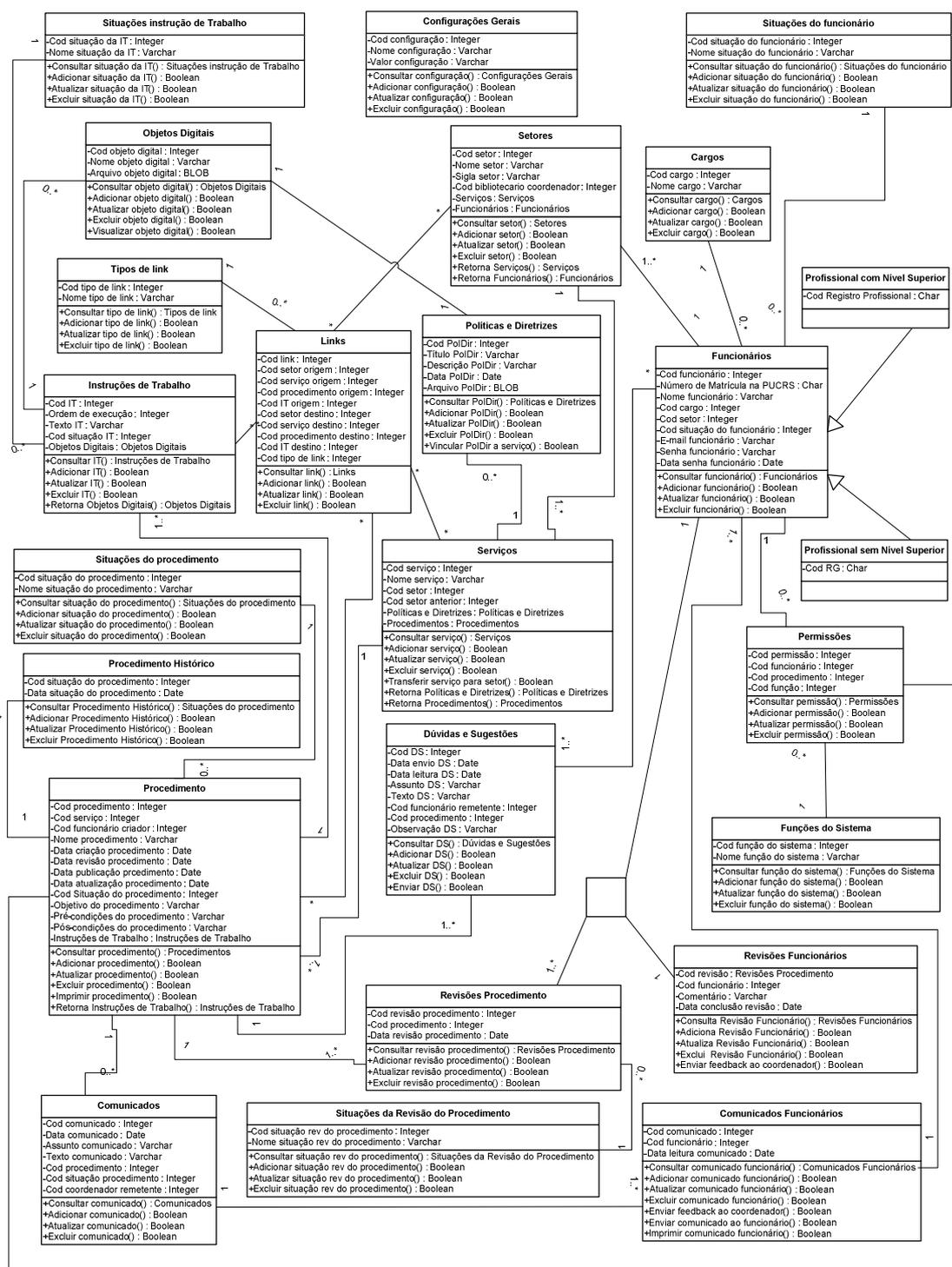
	Caminho alternativo Atualizar Revisão – funcionário atualizado; Caminho alternativo Excluir Revisão – funcionário excluído;
Pontos de extensão	Não possui.

I.9 – Descrição do Caso de Uso RF.23

Nome do Caso de Uso	RF.23. O sistema deve permitir ao usuário a consulta de instruções de trabalho.
Iteração	Detalhamento.
Resumo	O funcionário realiza a consulta de instruções de trabalho cadastradas no sistema.
Ponto de partida	Existe a necessidade de consultar as instruções de trabalho para executar um procedimento.
Pré-condições	O procedimento está publicado; O procedimento possui instruções de trabalho vinculadas; O funcionário deve estar cadastrado no sistema.
Condições assumidas	O usuário está utilizando um PC conectado à Intranet; O usuário possui permissão para essa função; O usuário efetuou login com sucesso no sistema; O usuário possui os dados mínimos para o cadastramento.
Curso básico de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Consulta” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Consulta; 3. O ator entra com qualquer palavra para a pesquisa, nos campos desejados: Setor e/ou Serviço e/ou Procedimento; 4. O ator clica no botão “Pesquisar”; 5. O sistema mostra a listagem e quantidade de todos os procedimentos que satisfaçam a pesquisa e nos quais o ator possui permissão de consulta; 6. O ator clica no botão “Acessar”; 7. O sistema mostra a tela do Procedimento selecionado, indicando o Setor e Serviço ao qual pertence e o título do procedimento; 8. O sistema mostra a tela com as instruções de trabalho e os respectivos <i>links</i> e objetos digitais; 9. O sistema mostra a tela com as políticas e diretrizes do serviço ao qual o procedimento pertence;
Caminho alternativo: Navegar	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sistema o ator clicar na opção “Consulta” do menu superior; 2. O sistema mostra a tela de Consulta; 3. O sistema mostra árvore de navegação, listando todos os setores, serviços e procedimentos nos quais o ator possui permissão de acesso; 4. Na árvore de navegação, o ator clica no setor desejado; 5. Na árvore de navegação, o ator clica no serviço desejado; 6. Na árvore de navegação, o ator clica no procedimento

	<p>desejado;</p> <p>7. O sistema mostra a tela do Procedimento selecionado, indicando o Setor e Serviço ao qual pertence e o título do procedimento;</p> <p>8. O sistema mostra a tela com as instruções de trabalho e os respectivos <i>links</i> e objetos digitais;</p> <p>9. O sistema mostra a tela com as políticas e diretrizes do serviço ao qual o procedimento pertence;</p>
Caminho de exceção	Não possui.
Pós-condições	Curso normal (Consultar) – Consulta realizada; Caminho alternativo Navegar – Consulta realizada;
Pontos de extensão	RF.29, RF.30, RF.31, RF.44.

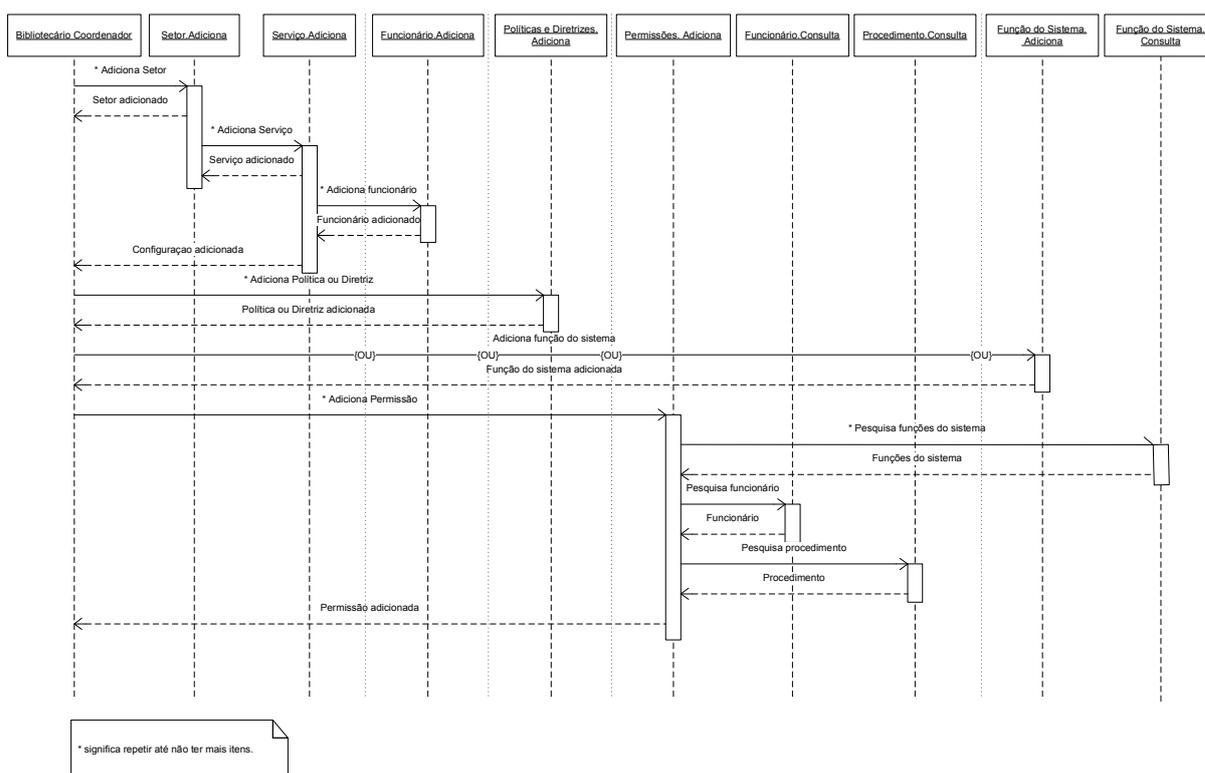
APÊNDICE J – DIAGRAMA DE CLASSES



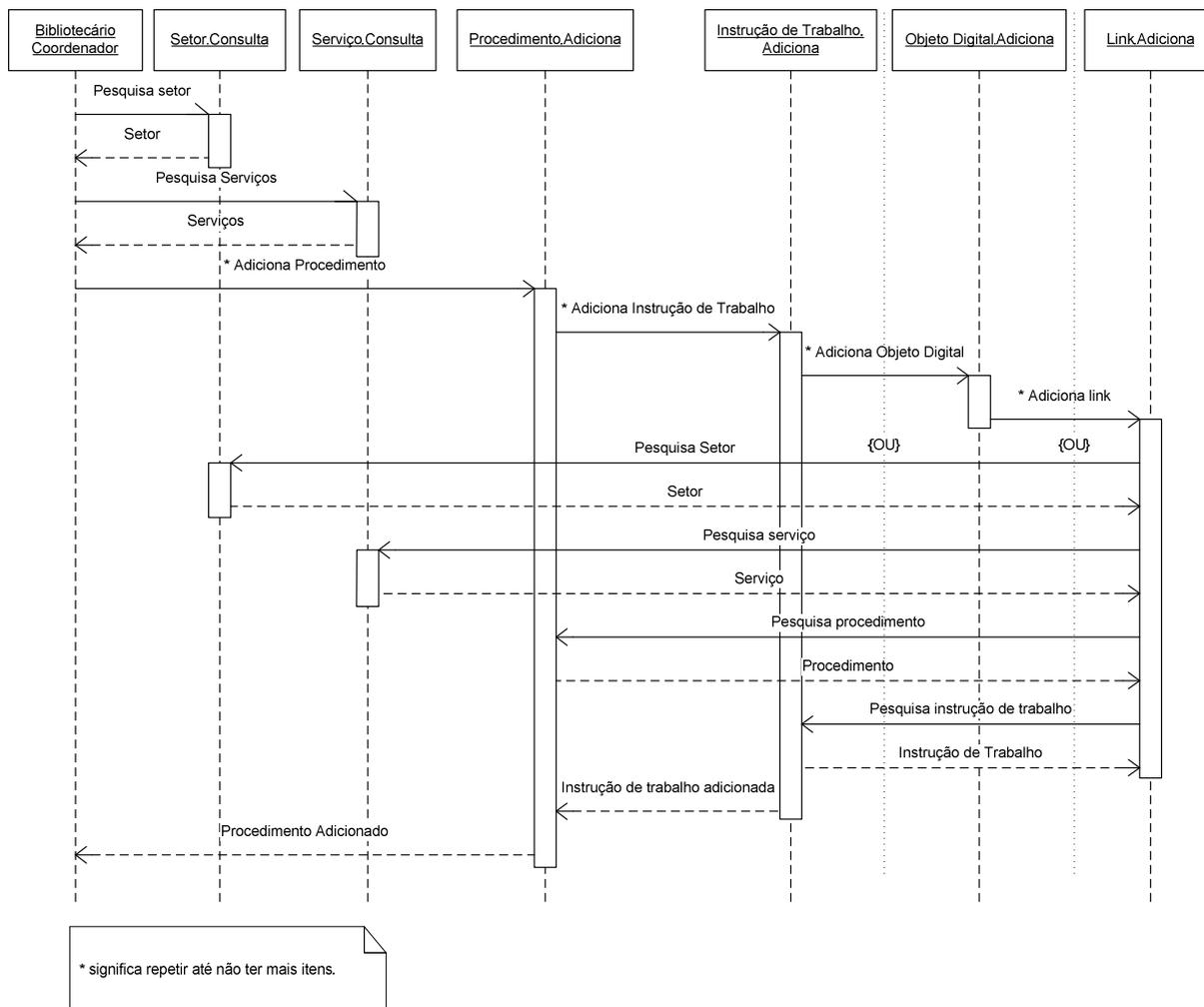
APÊNDICE L – DIAGRAMAS DE SEQÜÊNCIA

A seguir são apresentados os diagramas de seqüência mais relevantes do sistema.

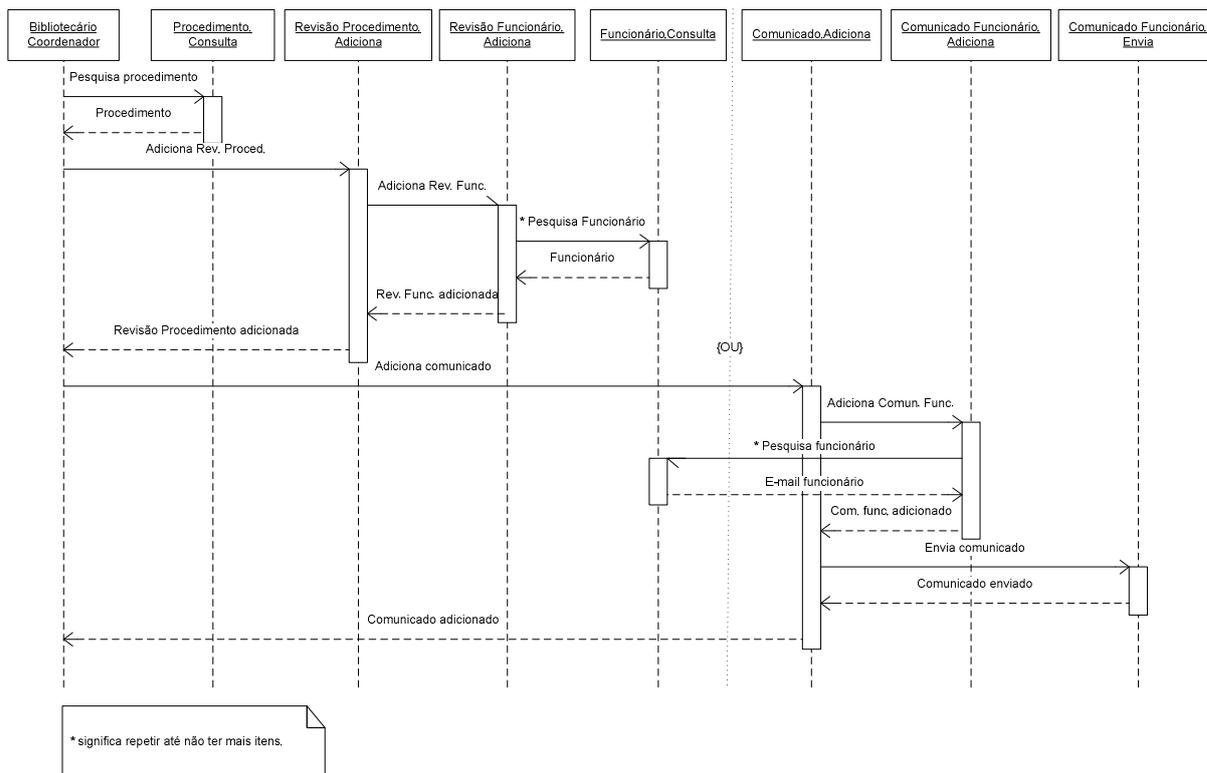
L.1 – Diagrama de Seqüência Adição de Configuração



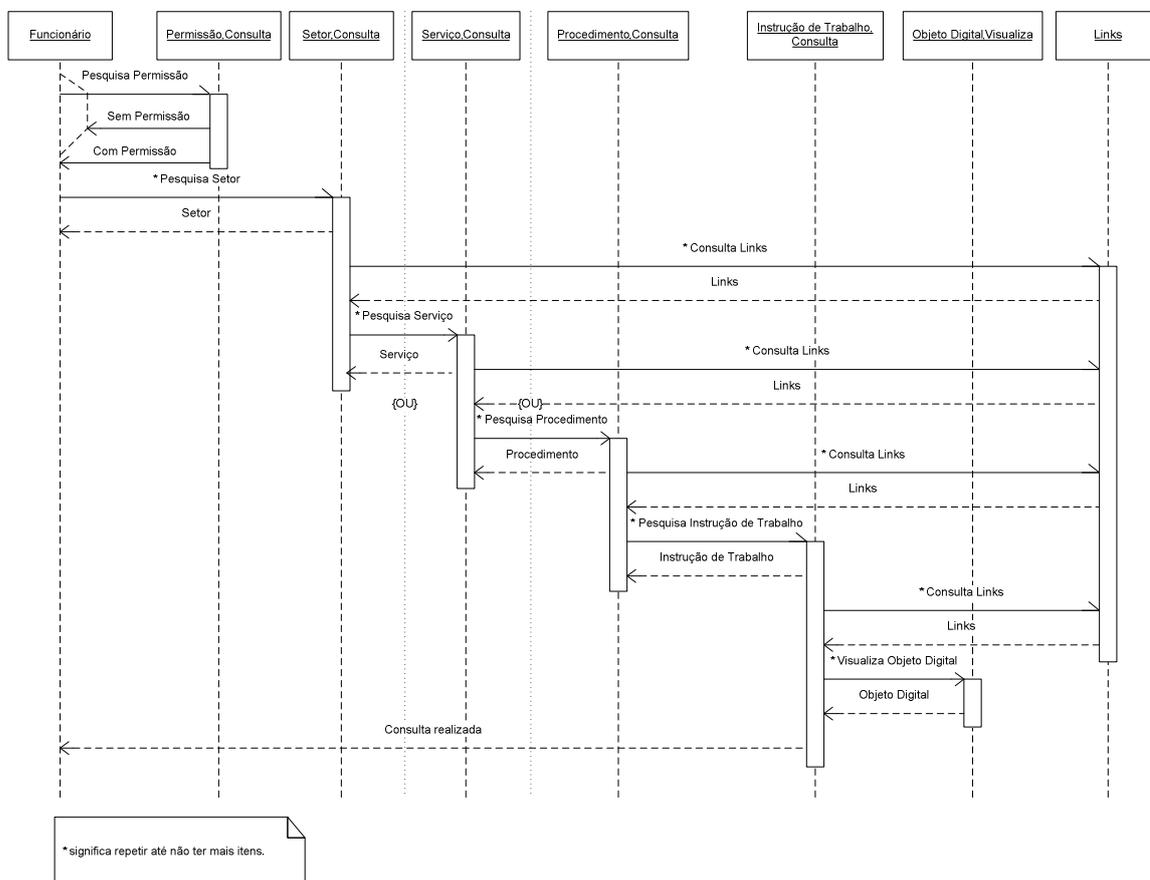
L.2 – Diagrama de Seqüência Adição de Procedimento e Instruções de Trabalho



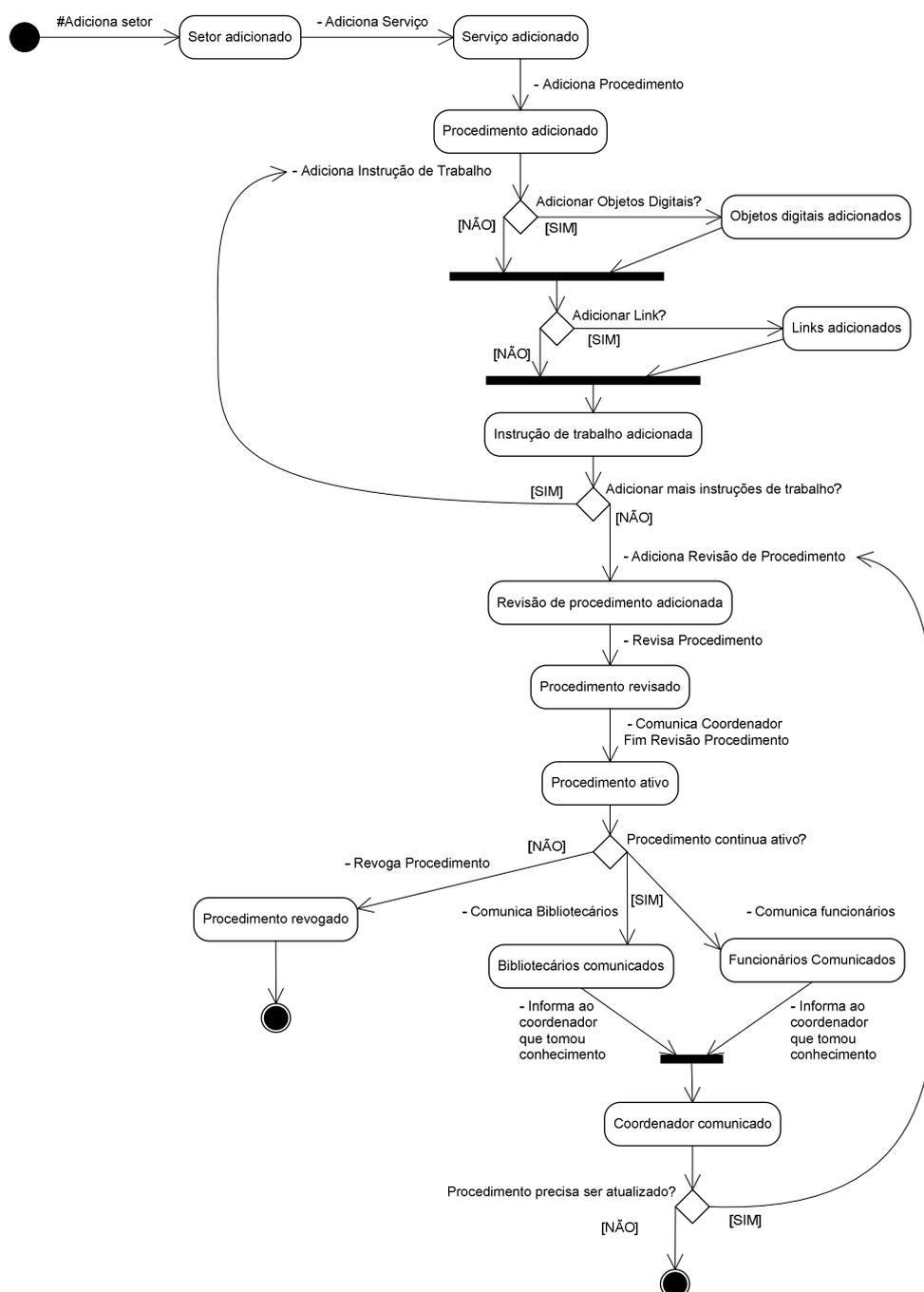
L.3 – Diagrama de Seqüência Adição de Revisão de Procedimento



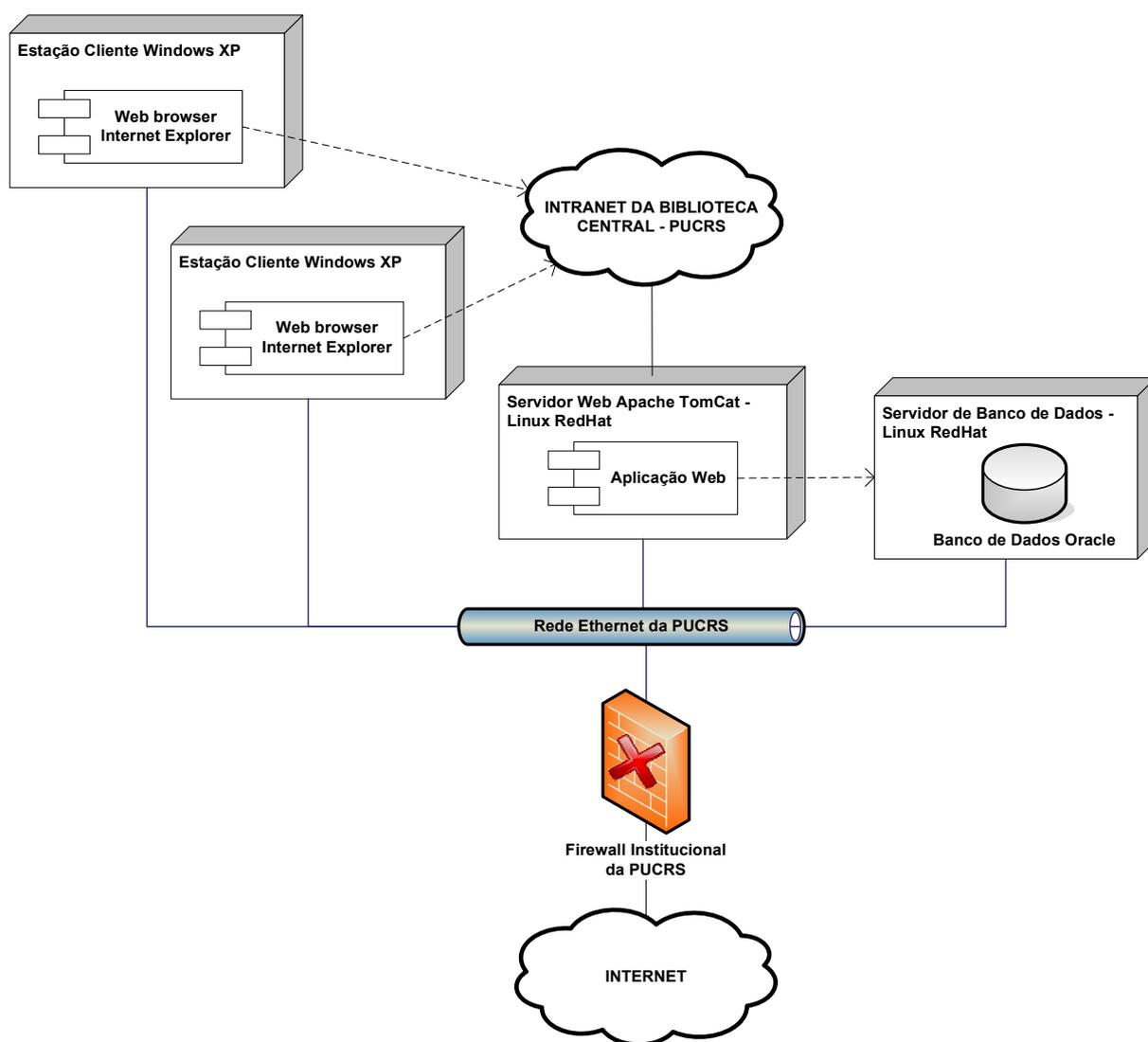
L.4 – Diagrama de Seqüência Consulta de Instruções de Trabalho



APÊNDICE M – DIAGRAMA DE ATIVIDADE/ESTADO

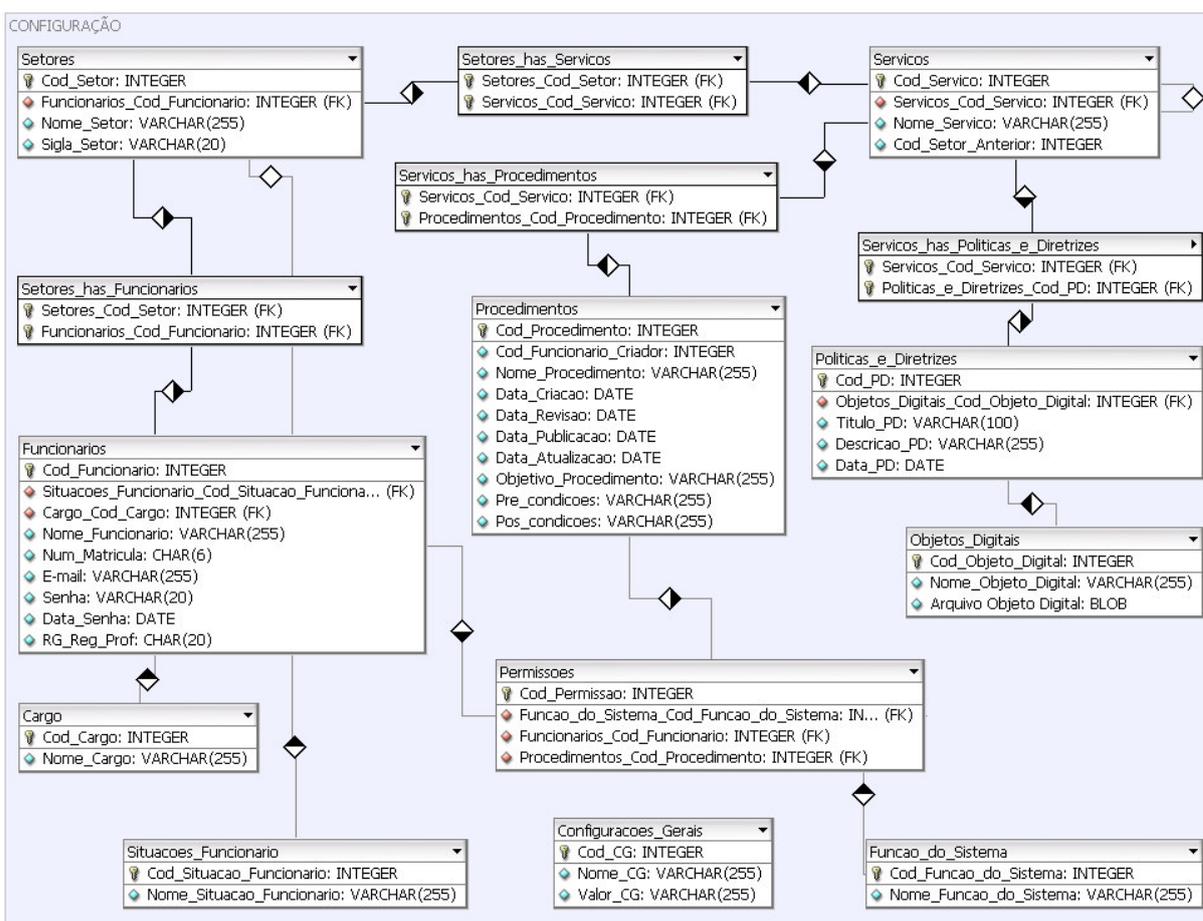


APÊNDICE N – DIAGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO



APÊNDICE O – DIAGRAMAS DE ENTIDADE-RELAIONAMENTO (E-R)

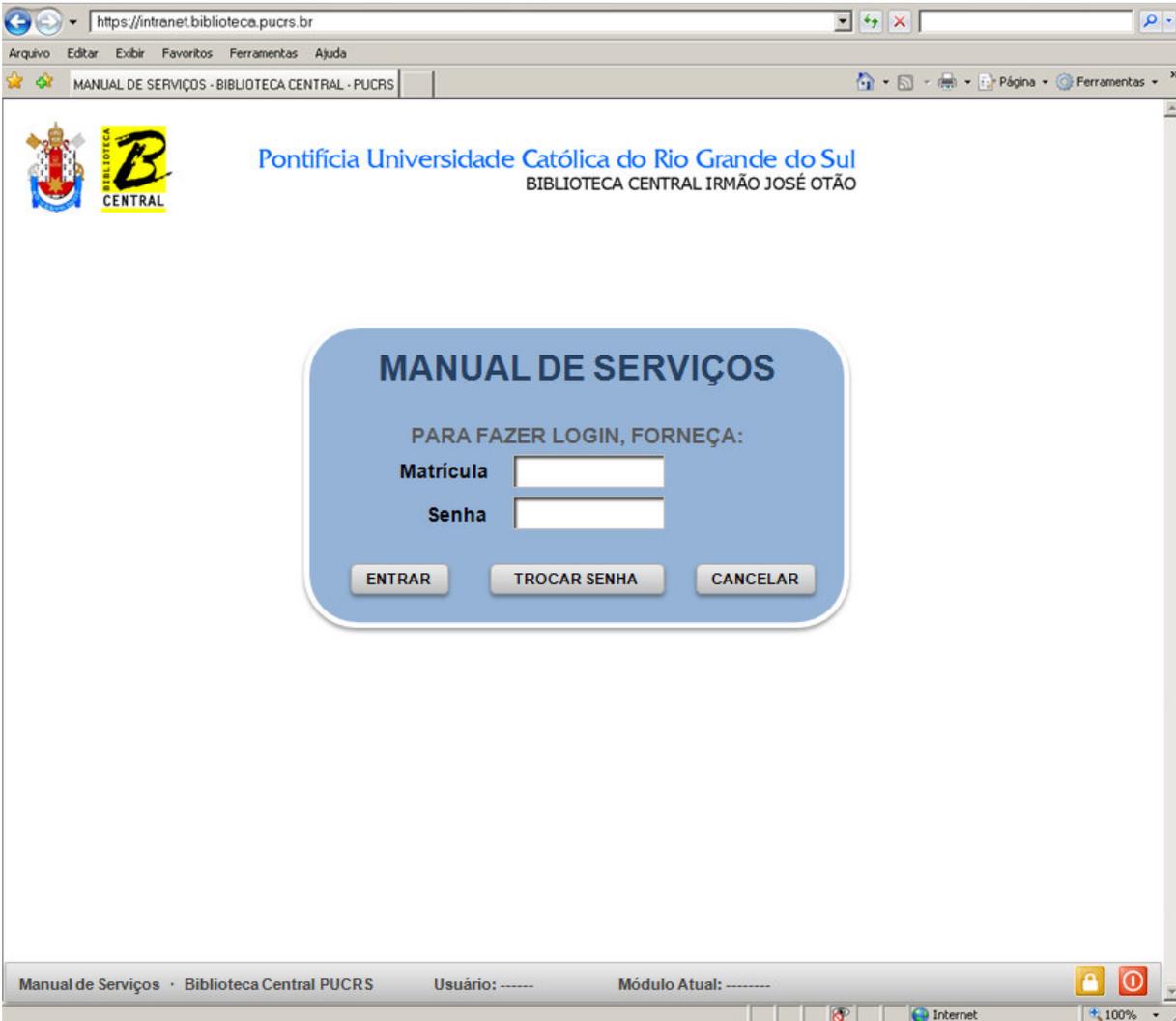
O.1 – Diagrama ER do Módulo de Configuração



APÊNDICE P – DIAGRAMAS DE TELAS

A seguir são apresentados os diagramas de tela mais relevantes do sistema.

P.1 – Tela de acesso ao sistema



The screenshot shows a web browser window with the URL `https://intranet.biblioteca.pucrs.br`. The browser's address bar and menu bar are visible. The page title is "MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS". The main content area features the logo of the Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) and the text "Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul BIBLIOTECA CENTRAL IRMÃO JOSÉ OTÃO". Below this, there is a blue rounded rectangle containing the text "MANUAL DE SERVIÇOS" and "PARA FAZER LOGIN, FORNEÇA:". Underneath, there are two input fields labeled "Matrícula" and "Senha". At the bottom of the blue box are three buttons: "ENTRAR", "TROCAR SENHA", and "CANCELAR". The footer of the page displays "Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS", "Usuário: -----", and "Módulo Atual: -----". The browser's status bar at the bottom shows "Internet" and a zoom level of "100%".

P.2 – Tela inicial do sistema

https://intranet.biblioteca.pucrs.br

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

CONFIGURAÇÃO DOCUMENTAÇÃO REVISÃO CONSULTA

 Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
BIBLIOTECA CENTRAL IRMÃO JOSÉ OTÃO

 COMO USAR O MANUAL DE SERVIÇOS

MANUAL DE SERVIÇOS

COMUNICADOS NÃO LIDOS

29-abr-2008:
[Revisar procedimento: Empréstimo de livros para alunos de graduação](#)

04-mai-2008:
[Atualizado procedimento de Empréstimo para Funcionários](#)

05-mai-2008:
[Novo procedimento: Reserva de exemplares Em Processamento \(Status de processo EP\)](#)

REVISÕES PENDENTES

29-abr-2008:
[Procedimento: Empréstimo de livros para alunos de graduação](#)

30-abr-2008:
[Procedimento: Empréstimo de livros falados para alunos deficientes visuais](#)

 BLOQUEAR ESTAÇÃO  LOGOUT (ENCERRAR SESSÃO)

Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS Usuário: 056806 Módulo Atual: -----

Internet 100%

P.3 – Tela de manutenção de setores

The screenshot shows a web application interface for managing sectors. The browser address bar displays `https://intranet.biblioteca.pucrs.br`. The page title is "MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS". The main navigation bar includes tabs for "CONFIGURAÇÃO", "DOCUMENTAÇÃO", "REVISÃO", and "CONSULTA". The current page is "SETORES > SETOR DE AQUISIÇÃO".

At the top, there is a search bar with the text "Código" and a search button labeled "Pesquisar". Below this is a table of sectors:

CÓDIGO	NOME	COORDENADOR	SIGLA
001	AQUISIÇÃO	CARLA DOS SANTOS	AQUI
002	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	CAROLINA SILVA	STI
003	REFERÊNCIA	DANIELA CARVALHO	REF
004	ACERVOS ESPECIAIS	MARISA LIMA	SAE

Buttons for "Adicionar", "Atualizar", "Duplicar", and "Excluir" are located to the right of the table. Below the table is a form for editing a selected sector:

SETOR

Código:

Nome do Setor:

Sigla:

Coordenador:

Buttons for "Ver Links" and "Ver Funcionários" are located at the bottom right of the form.

On the left side, there is a sidebar with a tree view under "SETOR - VÍNCULOS" and "AQUISIÇÃO". The tree view shows "LINKS" with sub-items: "SETOR (1)", "SERVIÇO (0)", "PROCEDIM. (0)", and "INSTR. TRAB. (0)".

The footer of the page displays: "Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS", "Usuário: 056806", and "Módulo Atual: CONFIGURAÇÃO".

P.4 – Tela de manutenção de links

https://intranet.biblioteca.pucrs.br

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

CONFIGURAÇÃO DOCUMENTAÇÃO REVISÃO CONSULTA

SETORES > AQUISIÇÃO > LINKS > LINK COM SETOR

Código Acessar SETOR: AQUISIÇÃO Pesquisar

Selecione a função desejada:

SETORES

SERVIÇOS

POLÍTICAS E DIRETRIZES

FUNCIONÁRIOS

CONFIGURAÇÕES GERAIS

PERMISSÕES

OBJETOS DIGITAIS

SETOR	LINK COM SETOR
AQUISIÇÃO	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Adicionar

Excluir

SETOR > LINK COM SETOR

Setor Selecionar... Salvar

Cancelar

Imprimir

SETOR - VÍNCULOS

AQUISIÇÃO

- LINKS
 - + SETOR (1)
 - SERVIÇO (0)
 - PROCEDIM. (0)
 - INSTR. TRAB. (0)

Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS Usuário: 056806 Módulo Atual: CONFIGURAÇÃO

Internet 100%

P.5 – Tela de manutenção de serviços

Manual de Serviços - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

CONFIGURAÇÃO DOCUMENTAÇÃO REVISÃO CONSULTA

SERVIÇOS > EMPRÉSTIMO

Código Acessar SERVIÇO: EMPRÉSTIMO (REF) Pesquisar

CÓDIGO	NOME	SETOR	SETOR ANTERIOR
001	RESERVA	REFERÊNCIA	-
002	EMPRÉSTIMO	REFERÊNCIA	-
003	RENOVAÇÃO	REFERÊNCIA	-
004	COMUTAÇÃO	REFERÊNCIA	HEMEROTECA
005	CAPACITAÇÃO	REFERÊNCIA	-
006	ACESSO REMOTO	REFERÊNCIA	-

Adicionar
Atualizar
Duplicar
Excluir

SERVIÇO

Código Salvar

Nome do Serviço Cancelar

Setor Imprimir

Setor Anterior

Ver Links

Vincular Política ou Diretriz

SERVIÇO - VÍNCULOS

EMPRÉSTIMO

- LINKS (1)
 - SETOR (1)
 - SERVIÇO (0)
 - PROCEDIM. (0)
 - INSTR. TRAB. (0)
- POLÍTICAS E DIR. (2)
 - POLÍTICA DE CIR...
 - PRAZOS E COTAS
 - REGULAMENTO...

Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS Usuário: 056806 Módulo Atual: CONFIGURAÇÃO

Internet 100%

P.6 – Tela de manutenção de políticas e diretrizes

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://intranet.biblioteca.pucrs.br`. The application has a navigation menu with four tabs: CONFIGURAÇÃO (selected), DOCUMENTAÇÃO, REVISÃO, and CONSULTA. Below the tabs, the breadcrumb path is `CONFIGURAÇÃO > POLÍTICAS E DIRETRIZES > POLÍTICA DE CIRCULAÇÃO`.

At the top, there is a search bar with the text `POLÍTICA / DIRETRIZ: POLÍTICA DE CIRCULAÇÃO` and a `Pesquisar` button. Below this is a table listing policies:

CÓDIGO	TÍTULO	DESCRIÇÃO	DATA	ARQUIVO
001	POLÍTICA DE CIRCULAÇÃO	DETERMINA OS TIPOS DE EMPRÉSTIMOS...	05/10/2002	PDF
002	PRAZOS E COTAS	TEMPO E QUANTIDADE DE MATERIAIS	16/10/2007	XLS
003	REGULAMENTO DO USUÁRIO	REFERÊNCIA	05/02/2008	DOC
004	TAXAS COMUTAÇÃO	REFERÊNCIA	25/04/2008	DOC

To the right of the table are buttons for `Adicionar`, `Atualizar`, `Duplicar`, and `Excluir`. A sidebar on the left contains a menu with options: `Selecionar a função desejada:`, `SETORES`, `SERVIÇOS`, `POLÍTICAS E DIRETRIZES` (selected), `FUNCIONÁRIOS`, `CONFIGURAÇÕES GERAIS`, `PERMISSÕES`, and `OBJETOS DIGITAIS`.

The main area below the table is titled `POLÍTICA OU DIRETRIZ` and shows the details for the selected policy (Código: 001):

- `Código`: 001
- `Título`: POLÍTICA DE CIRCULAÇÃO
- `Descrição`: DETERMINA OS TIPOS DE EMPRÉSTIMOS PERMITIDOS NA BIBLIOTECA CENTRAL, INDICANDO QUAIS SÃO AS CATEGORIAS DE USUÁRIOS QUE PODEM RETIRAR MATERIAIS POR EMPRÉSTIMO DOMICILIAR.
- `Data`: 05/10/2002
- `Objeto`: Política_de_Circulacao.pdf

Buttons for `Salvar`, `Cancelar`, and `Imprimir` are visible on the right. At the bottom, there are buttons for `Selecionar...` and `Visualizar`. The footer of the application shows `Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS`, `Usuário: 056806`, and `Módulo Atual: CONFIGURAÇÃO`.

P.7 – Tela de manutenção de serviços – vinculação de políticas e diretrizes

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://intranet.biblioteca.pucrs.br`. The page title is "MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS". The interface has a navigation bar with tabs: CONFIGURAÇÃO, DOCUMENTAÇÃO, REVISÃO, and CONSULTA. The current page is "SERVIÇOS > EMPRÉSTIMO > POLÍTICAS E DIRETRIZES".

At the top, there is a search bar with "Código" and "Acessar" buttons. The service name is "SERVIÇO: EMPRÉSTIMO (REF)".

The main content area is divided into two sections:

- SERVIÇO > POLÍTICA OU DIRETRIZ**: A table listing services and their associated policies or directives.

SERVIÇO	POLÍTICA OU DIRETRIZ
EMPRÉSTIMO	POLÍTICA DE CIRCULAÇÃO
EMPRÉSTIMO	PRAZOS E COTAS
- SERVIÇO > POLÍTICA OU DIRETRIZ**: A detailed view of the selected policy "REGULAMENTO DO USUÁRIO". It includes buttons for "Selecionar...", "Salvar", "Cancelar", and "Imprimir".

On the left side, there is a sidebar with a tree view under "SERVIÇO - VÍNCULOS". The "EMPRÉSTIMO" section is expanded, showing:

- LINKS (1)
 - SETOR (1)
 - SERVIÇO (0)
 - PROCEDIM. (0)
 - INSTR. TRAB. (0)
- POLÍTICAS E DIR. (2)
 - POLÍTICA DE CIR...
 - PRAZOS E COTAS

The bottom status bar shows "Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS", "Usuário: 056806", and "Módulo Atual: CONFIGURAÇÃO".

P.8 – Tela de manutenção de funcionários

https://intranet.biblioteca.pucrs.br

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

CONFIGURAÇÃO DOCUMENTAÇÃO REVISÃO CONSULTA

CONFIGURAÇÃO > FUNCIONÁRIOS > JOÃO DA SILVA (050500)

Código Acessar **FUNCIONÁRIO**
05050 - JOÃO DA SILVA Pesquisar

Selecione a função desejada:

- SETORES
- SERVIÇOS
- POLÍTICAS E DIRETRIZES
- FUNCIONÁRIOS
 - Cargos
 - Situações
- CONFIGURAÇÕES GERAIS
- PERMISSÕES
- OBJETOS DIGITAIS

CÓD	MATR.	NOME	CARGO	SETOR	SITUAÇÃO
001	054350	DENISE DE ARAUJO	BIBLIOTECÁRIO SENIOR	SSD	ATIVO
002	085198	GUSTAVO MOURA	BIBLIOTECÁRIO SENIOR	SSD	ATIVO
003	050500	JOÃO DA SILVA	BIBLIOTECÁRIO JUNIOR	REF	ATIVO
004	045240	JOSÉ BOTT	AUXILIAR DE BIBLIOTECA	SAE	ATIVO
005	050452	LEONARDO SALLES	BIBLIOTECÁRIO SENIOR	SAE	ATIVO

Adicionar
Atualizar
Duplicar
Excluir

FUNCIONÁRIO

Código

RegProf/ RG

Matrícula

Nome

Cargo

Setor

Situação

E-mail

Senha Atualizada em

Salvar
Cancelar
Imprimir

Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS Usuário: 056806 Módulo Atual: CONFIGURAÇÃO

Internet 100%

P.9 – Tela de manutenção de configurações gerais

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://intranet.biblioteca.pucrs.br`. The page title is "MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS". The navigation menu includes "CONFIGURAÇÃO", "DOCUMENTAÇÃO", "REVISÃO", and "CONSULTA". The current page is "CONFIGURAÇÃO > CONFIGURAÇÕES GERAIS > DIAS_PARA_REVISAR_PROCEDIMENTO".

At the top, there is a search bar with the text "Código" and a search button "Pesquisar". Below the search bar, there is a table of configurations:

CÓDIGO	NOME	VALOR
001	DIAS_PARA_REVISAR_PROCEDIMENTO	365
002	DIAS_PARA_TROCA_DE_SENHA	90
003	TAMANHO_MINIMO_SENHA	6
004	NOME_DA_BIBLIOTECA	BIBLIOTECA CENTRAL IRMÃO JOSÉ OTÁO
005	NOME_DO_MANUAL	MANUAL DE SERVIÇOS
006	MINUTOS_TIMEOUT_DA_SESSÃO	15

On the right side of the table, there are buttons: "Adicionar", "Atualizar", "Duplicar", and "Excluir".

Below the table, there is a section titled "CONFIGURAÇÃO GERAL" for editing configuration 001. It contains the following fields:

- Código: 001
- Nome: DIAS_PARA_REVISAR_PROCEDIMENTO
- Valor: 365

Buttons "Salvar" and "Cancelar" are located to the right of these fields.

At the bottom of the page, there is a status bar with the text: "Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS", "Usuário: 056806", and "Módulo Atual: DOCUMENTAÇÃO".

P.10 – Tela de manutenção procedimentos

The screenshot displays a web application interface for managing procedures. The interface is in Portuguese and shows a table of procedures, a search bar, and a detailed view of a specific procedure (Código 001).

Navigation and Search:

- Menu: CONFIGURAÇÃO | DOCUMENTAÇÃO | REVISÃO | CONSULTA
- Breadcrumb: DOCUMENTAÇÃO > PROCEDIMENTOS > EMPRÉSTIMO PARA FUNCIONÁRIOS
- Search: Código [] Acessar PROCED: Empréstimo para funcionários (REF) Pesquisar

Table of Procedures:

CÓD	SERVIÇO	NOME PROCED.	SITUAÇÃO	DT CRIA	DT ÚLT REVIS
001	EMPRÉSTIMO	EMPRÉSTIMO PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO	AGUARDANDO FIM DA REVISÃO	05/05/2000	-----
002	EMPRÉSTIMO	EMPRÉSTIMO PARA FUNCIONÁRIOS...	PUBLICADO	16/10/2002	25/10/2002
003	RESERVA	RESERVA DE EXEMPLARES...	PUBLICADO	24/04/2007	30/04/2007

PROCEDIMENTO (Código 001):

- Serviço:** EMPRÉSTIMO
- Setor:** REF
- Func. Criador:** 024 DANIELA CARVALHO
- Nome Proced.:** EMPRÉSTIMO PARA FUNCIONARIOS DA PUCRS
- Objetivo:** PERMITIR O EMPRÉSTIMO DE MATERIAIS DO ACERVO DA BIBLIOTECA PARA FUNCIONÁRIOS DA PUCRS (PROFESSORES E TÉCNICOS ADMIN.)
- Pré-Condições:** USUÁRIO PRESENTE. USUÁRIO POSSUI CRACHÁ FUNCIONAL E MATERIAL DA BIBLIOTECA EM MÃOS
- Pós-Condições:** EMPRÉSTIMO REGISTRADO NO SISTEMA. USUÁRIO EM POSSE DO MATERIAL E RECIBO
- Situação:** PUBLICADO

Buttons and Actions:

- Adicionar
- Atualizar
- Duplicar
- Excluir
- Salvar
- Cancelar
- Imprimir
- Ver Links
- Ver Instruções
- Ver Histórico
- Solicitar Revisão

PROCEDIMENTO - VÍNCULOS:

- LINKS (6)
 - SETOR (0)
 - SERVIÇO (2)
 - PROCEDIM. (4)
 - INSTR. TRAB. (0)
- INSTRUÇÕES (11)
- REVISÕES (1)

Footer: Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS · Usuário: 056806 · Módulo Atual: DOCUMENTAÇÃO

P.11 – Tela de manutenção instruções de trabalho

The screenshot shows a web application interface for managing work instructions. The browser address bar displays 'https://intranet.biblioteca.pucrs.br'. The page title is 'MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS'. The main navigation bar has tabs for 'CONFIGURAÇÃO', 'DOCUMENTAÇÃO', 'REVISÃO', and 'CONSULTA'. The current path is 'DOCUMENTAÇÃO > PROCEDIMENTOS > EMPRÉSTIMO PARA FUNCIONÁRIOS > INSTRUÇÕES DE TRABALHO'.

At the top, there is a search bar with 'Código' and a search button 'Pesquisar'. Below it, a table lists instructions:

ORDEM	TEXTO	SITUAÇÃO
001	EXECUTAR APLICATIVO ALEPH, MÓDULO DE CIRCULAÇÃO	ATIVA
002	FAZER LOGIN	ATIVA
003	SOLICITAR CRACHÁ DO USUÁRIO	ATIVA
004	LER CÓDIGO DE BARRAS DO CARTÃO DO USUÁRIO	ATIVA
005	SOLICITAR AO USUÁRIO A DIGITAÇÃO DA SENHA	ATIVA
006	LER CÓDIGO DE BARRAS DO MATERIAL A SER EMPRESTADO	ATIVA

Buttons for 'Adicionar', 'Atualizar', 'Duplicar', and 'Excluir' are on the right. The selected instruction (003) is shown in detail below:

INSTRUÇÃO DE TRABALHO
 Ordem de Exec.
 Texto
 Situação

Buttons for 'Salvar', 'Cancelar', 'Imprimir', 'Ver Links', and 'Voltar para o Procedimento' are on the right.

Below this is the 'OBJETOS DIGITAIS RELACIONADOS' section:

COD	NOME
001	EXEMPLO DE IMAGEM DO CRACHÁ DE FUNCIONÁRIO DA PUCRS

Buttons for 'Adicionar OD' and 'Excluir OD' are on the right. At the bottom, there is an 'Objeto' field with 'Imagem_do_crachá_de_funcionário.jpg' and buttons for 'Selecionar...' and 'Visualizar'.

The footer contains: 'Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS', 'Usuário: 056806', 'Módulo Atual: DOCUMENTAÇÃO', and system icons.

P.12 – Tela de manutenção de comunicados

Manual de Serviços - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

CONFIGURAÇÃO DOCUMENTAÇÃO REVISÃO CONSULTA

DOCUMENTAÇÃO > PROCEDIMENTOS > COMUNICADOS

Código Acessar **PROCED: Empréstimo de livros falados (REF)** Pesquisar

CÓD	SERVIÇO	NOME PROCED.	ASSUNTO	DATA
001	EMPRÉSTIMO	EMPRÉSTIMO PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO	Revisar procedimento: Empréstimo de livros para alunos de graduação	29/04/2008
002	EMPRÉSTIMO	EMPRÉSTIMO PARA FUNCIONÁRIOS...	Atualizado procedimento de Empréstimo para Funcionários	04/05/2008

COMUNICADO

Código Data Comunicado

Serviço Setor

Procedimento Situação

Assunto

Texto Comunicado

Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS Usuário: 056806 Módulo Atual: DOCUMENTAÇÃO

P.13 – Tela de manutenção de comunicados – vinculação de funcionários

https://intranet.biblioteca.pucrs.br

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

CONFIGURAÇÃO DOCUMENTAÇÃO REVISÃO CONSULTA

DOCUMENTAÇÃO > PROCEDIMENTOS > COMUNICADOS

Código Acessar **PROCED:** Empréstimo de livros falados (REF) Pesquisar

Selecione a função desejada:

PROCEDIMENTOS

OBJETOS DIGITAIS

COMUNICADOS

CÓD	MATR.	NOME FUNCIONÁRIO	DATA LEITURA
025	081458	CARLOS SILVA	-----
028	045412	JOANA SANTOS	-----
044	054580	SANDRA CARDOSO	-----
057	012452	GUILHERME DIAS	-----
021	032455	MIGUEL SCHNEIDER	-----

Adicionar

Atualizar

Duplicar

Excluir

COMUNICADO 003 > FUNCIONÁRIOS

Código Data Comunicado

Serviço Setor

Procedimento Situação

Assunto

Salvar

Cancelar

Imprimir

COMUNICADOS – FUNCION.

EMPRÉSTIMO DE LIVROS ...

FUNCIONÁRIOS (6)

- ...CARLOS SIL... (--)
- ...JOANA SANT... (--)
- ...SANDRA CAR... (--)
- ...GUILHERME... (--)
- ...MIGUEL SCH... (--)
- ...LIDIA SOARES (--)

Funcionário Selecionar...

Imprimir lista dos funcionários selecionados

Enviar para funcionários selecionados

Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS Usuário: 056806 Módulo Atual: DOCUMENTAÇÃO

Internet 100%

P.14 – Tela de manutenção de revisão de procedimento

The screenshot shows a web browser window with the URL `https://intranet.biblioteca.pucrs.br`. The page title is "MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS". The main navigation bar includes "CONFIGURAÇÃO", "DOCUMENTAÇÃO", "REVISÃO", and "CONSULTA". The current page is "REVISÃO DE PROCEDIMENTO > EMPRÉSTIMO PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO".

At the top, there is a search bar with "Código" and "Acessar" buttons. The search results show "PROCED: Empréstimo para alunos de Graduação (REF)" and "REVISÃO 001 - 05.052008". A "Pesquisar" button is also present.

Below the search bar is a table with the following data:

CÓD	SERVIÇO	NOME PROCED.	DATA REVISÃO
001	EMPRÉSTIMO	EMPRÉSTIMO PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO	05/05/2000

On the right side of the table, there are buttons: "Adicionar", "Atualizar", "Duplicar", and "Excluir".

Below the table is the "REVISÃO DE PROCEDIMENTO" section. It contains the following fields:

- Cód Revisão: 001
- Data: 05/05/2000
- Nome Proced.: EMPRÉSTIMO PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO
- Serviço: EMPRÉSTIMO
- Setor: REF
- Situação: REVISÃO INICIADA

Buttons in this section include "Salvar", "Cancelar", "Imprimir", "Ver Func. e Comentários", "Ver Comunicados", and "Voltar para o Procedimento".

On the left side, there is a sidebar with "Seleção a função desejada:" and "REVISÕES DE PROCEDIM. Situações de Revisão Funcion e Comentários". Below this is "COMUNICADOS" and "REVISÃO - VÍNCULOS" with a tree view showing "EMPRÉSTIMO PARA ALUNO..." and "FUNC. REVISORES (2)" with sub-items "054360 - DENISE ..." and "085198 - GUSTAVO ...".

At the bottom, the status bar shows "Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS", "Usuário: 056806", and "Módulo Atual: REVISÃO".

P.15 – Tela de manutenção de revisão de procedimento – seleção de funcionários e comentários

https://intranet.biblioteca.pucrs.br

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

CONFIGURAÇÃO DOCUMENTAÇÃO REVISÃO CONSULTA

REVISÃO DE PROCEDIMENTO > EMPRÉSTIMO PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO > FUNCIONÁRIOS E COMENTÁRIOS

Código Acessar PROCED: **Empréstimo para alunos de Graduação (REF)** REVISÃO: 001 - 05/052008 Pesquisar

Selecione a função desejada:

REVISÕES DE PROCEDIM. Situações de Revisão Funcion e Comentários

COMUNICADOS

MATR.	NOME	COMENTÁRIO	DATA CONCL.
054350	DENISE DE ARAUJO	SUGIRO INCLUIR INSTRUÇÃO PARA SOLICITAR A APRESENTAÇÃO DO...	06/05/2000
085198	GUSTAVO MOURA	----	----

Adicionar
Atualizar
Duplicar
Excluir

REVISÃO DE PROCEDIMENTO > FUNCIONÁRIO E COMENTÁRIO

Cód Revisão Data Salvar

Serviço Setor Cancelar

Nome Proced. Imprimir

Funcionário Selecionar...

Data conclusão da Revisão

Comentário

Voltar para o Procedimento

Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS Usuário: 056806 Módulo Atual: REVISÃO

P.16 – Tela de manutenção de revisão de procedimento – atualização de funcionários e comentários

https://intranet.biblioteca.pucrs.br

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

CONFIGURAÇÃO DOCUMENTAÇÃO **REVISÃO** CONSULTA

REVISÃO DE PROCEDIMENTO > EMPRÉSTIMO PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO > FUNCIONÁRIOS E COMENTÁRIOS

Código Acessar PROCED: Empréstimo para alunos de Graduação (REF)
REVISÃO: 001 - 05/052008 Pesquisar

Selecione a função desejada:

REVISÕES DE PROCEDIM.
Situações de Revisão
Funcion e Comentários

COMUNICADOS

MATR.	NOME	COMENTÁRIO	DATA CONCL.
001	DENISE DE ARAUJO	SUGIRO INCLUIR INSTRUÇÃO PARA SOLICITAR A APRESENTAÇÃO DO...	06/05/2000
002	GUSTAVO MOURA	-----	-----

Adicionar
Atualizar
Duplicar
Excluir

REVISÃO DE PROCEDIMENTO > FUNCIONÁRIO E COMENTÁRIO

Cód Revisão Data Salvar

Serviço Setor Cancelar

Nome Proced. Imprimir

Funcionário

Data conclusão da Revisão

Comentário

Voltar para o Procedimento

REVISÃO - VÍNCULOS

EMPRÉSTIMO PARA ALUNO...

FUNC. REVISORES (2)

054350 - DENISE ...
085198 - GUSTAVO...

Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS Usuário: 056806 Módulo Atual: REVISÃO

Internet 100%

P.16 – Tela de consulta de procedimentos – pesquisa

Manual de Serviços - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

CONFIGURAÇÃO DOCUMENTAÇÃO REVISÃO CONSULTA

CONSULTA DE PROCEDIMENTOS

Navegue pelos setores:

SETORES

- AQUISIÇÃO
- SERVIÇOS
 - + DOAÇÃO
 - + PERMUTA
 - + COMPRA
- + TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Pesquisa por procedimentos. Forneça palavras nos campos desejados e clique em [Pesquisar]

Setor: TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Serviço: CATALOGAÇÃO

Procedimento: TESES

Pesquisar

RESULTADOS DA PESQUISA: 2 PROCEDIMENTOS LOCALIZADOS

SETOR	SERVIÇO	PROCEDIMENTO	AÇÃO
STI	CATALOGAÇÃO	CATALOGAÇÃO DE TESES NO ALEPH	ACESSAR
STI	CATALOGAÇÃO	CATALOGAÇÃO DE TESES ELETRÔNICAS NO TEDE	ACESSAR

Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS Usuário: 056806 Módulo Atual: CONSULTA

Internet 100%

P.17 – Tela de consulta de procedimentos – visualização de instruções de trabalho

Manual de Serviços - Biblioteca Central - PUCRS

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

MANUAL DE SERVIÇOS - BIBLIOTECA CENTRAL - PUCRS

CONFIGURAÇÃO DOCUMENTAÇÃO REVISÃO CONSULTA

CONSULTA

Navegue pelos setores:

SETORES

- AQUISIÇÃO
 - SERVIÇOS
 - + DOAÇÃO
 - + PERMUTA
 - COMPRA
 - COMPRA DE LIVROS
 - COMPRA DE E-BOOKS
 - ASSINATURA DE PERIÓDICOS**
 - COMPRA DE CDS
 - + TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Pesquisa por procedimentos. Forneça palavras nos campos desejados e clique em [Pesquisar]

Setor

Serviço

Procedimento

Pesquisar

AQUISIÇÃO > COMPRA > ASSINATURA DE PERIÓDICOS

Válido desde 06/05/2008

Objetivo do procedimento:
Realizar a assinatura de título de periódico solicitado por Unidade de Universidade.

Pré-Condições:
- Ofício foi recebido da unidade.
- Ofício contém dados mínimos de cada periódico: título, editor, ISSN.

Pós-Condições:
- Pedido realizado junto ao fornecedor.
- Registros efetuados no sistema Aleph e planilhas de controle.

Imprimir Enviar Sugestão ao Coordenador

INSTRUÇÕES DE TRABALHO

- 1 – RECEBER OFÍCIO DA UNIDADE SOLICITANDO A ASSINATURA DO PERIÓDICO.
- 2 – CONFERIR DADOS MÍNIMOS DO PERIÓDICO: TÍTULO, EDITOR, ISSN.
- 3 – VERIFICAR SE O TÍTULO JÁ EXISTE CADASTRADO NO ALEPH.
- 4 – VERIFICAR SE O TÍTULO JÁ EXISTE EM FORMATO ELETRÔNICO. USAR O SISTEMA DE PESQUISA MÚLTIPLA.
- 4 – LOCALIZAR FORNECEDOR CONSULTANDO A BASE DE DADOS SERIALS DIRECTORY.
- 5 – CONTATAR FORNECEDOR E SOLICITAR VALOR DA ASSINATURA. [\[VER MODELO DE E-MAIL\]](#)
- 6 – RECEBER COTAÇÃO DO FORNECEDOR.
- 7 – SOLICITAR LIBERAÇÃO DA DIREÇÃO DE ORÇAMENTO PARA ASSINATURA.
- 8 – REALIZAR PEDIDO JUNTO AO FORNECEDOR.
- 9 – REGISTRAR O PEDIDO DE ASSINATURA NO ALEPH. [\[VER PROCEDIMENTO\]](#)
- 10 – REGISTRAR O PAGAMENTO NA PLANILHA DE CONTROLE DO CARTÃO DE CRÉDITO.
- 11 – CONFIRMAR O PAGAMENTO NO EXTRATO DO CARTÃO DE CRÉDITO.
- 12 – REGISTRAR PAGAMENTO DA ASSINATURA NO ALEPH.

POLÍTICAS E DIRETRIZES DO SERVIÇO

[POLÍTICA DE AQUISIÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE AQUISIÇÕES](#)

Manual de Serviços · Biblioteca Central PUCRS Usuário: 056806 Módulo Atual: CONSULTA

Internet 100%

P.18 – Versão para impressão de procedimento e respectivas instruções de trabalho

Adobe Reader - [Aquisição_Compra_Assinatura_de_Periodicos.pdf]

Arquivo Editar Visualizar Documento Ferramentas Janela Ajuda

Selecionar 78% Adobe Reader 7.0

 Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
BIBLIOTECA CENTRAL IRMÃO JOSÉ OTÃO

MANUAL DE SERVIÇOS - SETOR DE AQUISIÇÃO

PROCEDIMENTO: ASSINATURA DE PERIÓDICOS VÁLIDO DESDE: 06/05/2008

SERVIÇO: COMPRA
COORDENADOR DO SETOR: CARLA DOS SANTOS

Objetivo do procedimento: Realizar a assinatura de título de periódico solicitado por Unidade de Universidade.	Pré-Condições: - Ofício foi recebido da unidade. - Ofício contém dados mínimos de cada periódico: título, editor, ISSN.	Pós-Condições: - Pedido realizado junto ao fornecedor. - Registros efetuados no sistema Aleph e planilhas de controle; - Fascículos recebidos.
--	--	--

INSTRUÇÕES DE TRABALHO:

- 1 – Receber ofício da unidade solicitando a assinatura do periódico.
- 2 – Conferir dados mínimos do periódico: título, editor, ISSN.
- 3 – Verificar se o título já existe cadastrado no Aleph.
- 4 – Verificar se o título já existe em formato eletrônico. Usar o sistema de pesquisa múltipla.
- 4 – Localizar fornecedor consultando a base de dados Serials Directory.
- 5 – Contatar fornecedor e solicitar valor da assinatura. [Em anexo: Modelo de e-mail para solicitar orçamento de assinatura]
- 6 – Receber cotação do fornecedor.
- 7 – Solicitar liberação da direção de orçamento para assinatura.
- 8 – Realizar pedido junto ao fornecedor.
- 9 – Registrar o pedido de assinatura no Aleph.
- 10 – Registrar o pagamento na planilha de controle do cartão de crédito.
- 11 – Confirmar o pagamento no extrato do cartão de crédito.
- 12 – Registrar pagamento da assinatura no Aleph.
- 13 – Comunicar a unidade da aprovação da assinatura.
- 13 – Aguardar o recebimento dos fascículos.
- 14 – Solicitar ao setor de tratamento da informação o processamento do novo título.

Fim.

Modelo de e-mail para solicitar orçamento de assinatura:

Prezado(s) Senhores(as) da empresa [Nome_do_Fornecedor]

Solicitamos o valor para assinatura anual do periódico abaixo discriminado. Favor indicar as formas e prazos de pagamento.

Título: [Título_do_Períodico]
Editor: [Nome_do_Editor]
ISSN: [Número_ISSN]

Atenciosamente,
[Seu_Nome]
Setor de Aquisição
Biblioteca Central da PUCRS

Página 1 de 1

1 de 1