LÉLIA MARIA DE ANDRADE

# Desenvolvimento de uma Biblioteca Digital para as Monografias da Disciplina de Projeto Orientado do DCC - UFLA

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel.

Orientadora
Profª. Olinda Nogueira Paes Cardoso

Lavras
Minas Gerais - Brasil
2003

LÉLIA MARIA DE ANDRADE

# Desenvolvimento de uma Biblioteca Digital para as Monografias da Disciplina de Projeto Orientado do DCC - UFLA

Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Ciência da Computação para obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 16 de Junho de 2003.

_____
Profº. Heitor Augustus Xavier Costa

_____
Profª. Olinda Nogueira Paes Cardoso
(Orientadora)

LAVRAS
MINAS GERAIS – BRASIL

# Agradecimentos

*Agradeço a Deus, por tudo o que sou e que tenho,*
*por todas as conquistas que foram-me alcançadas,*
*e por sempre iluminar-me.*
*Agradeço aos meus pais, pelo apoio e compreensão*
*nos momentos difíceis.*
*Agradeço aos professores do DCC, pela paciência e dedicação.*
*Enfim, agradeço a todos que contribuíram direta*
*e indiretamente para a realização deste trabalho.*

# Resumo

Biblioteca Digital é uma aplicação que vem alcançando lugar de destaque na *Web* como forma de busca e visualização de diversos tipos de informações armazenadas em meio digital. Este trabalho descreve o desenvolvimento de uma Biblioteca Digital para disponibilizar os trabalhos de conclusão desenvolvidos no curso de Ciência da Computação da UFLA. Este *software* foi desenvolvido para fornecer uma plataforma computacional que permita a organização, inclusão e acesso aos trabalhos de conclusão do curso, através da *Internet*. O sistema proposto irá ajudar os usuários, que poderão ser acadêmicos, professores, e outros interessados em conhecer os trabalhos que são desenvolvidos pelo curso, através da implantação de mecanismos de cadastramento, pesquisa e acesso aos trabalhos de conclusão. Além de fornecer uma melhor integração dos alunos com os trabalhos, estará divulgando os trabalhos já desenvolvidos, servindo como fonte de pesquisa para projetos futuros. O método de desenvolvimento deste *software*, foi o método de desenvolvimento de sistemas Orientado a Objetos utilizando a UML. As etapas de seu desenvolvimento foram: Análise de Requisitos, Análise, Projeto e Implementação. Para a realização das consultas, foi utilizado um Banco de Dados, o qual armazena as informações sobre as Monografias.

**Palavras Chave:** Desenvolvimento de Sistema, Consultas, Banco de Dados, Monografias

# Abstract

Digital Library is an application that is reaching prominence place in the Web as search and visualization forms of several types of information stored. This work describes the development of a Digital Library to turn available the conclusion works developed in Computer Science course of UFLA. This software this was developed to supply a platform that allows the organization, inclusion and access to the conclusion works of the course, by Internet. The proposed system will help the users, that could be academic, teachers, and others interested in knowing the works that they are developed by the course, through the construction of register mechanisms, research, and access to the conclusion works. Besides supplying a better integration of the students with the works, it will already be spreading developed works, serving as research source for future projects. The method of development of this software used the method Object-Oriented with UML. The stages of development were: Analysis of Requirements, Analysis, Project and Implementation. For the accomplishment of queries a database was used, which stores the information on the Monographs.

**Key Words:** System's Development, Searchs, Database, Monographs

# Sumário

**LISTA DE FIGURAS..... VII**

**LISTA DE TABELAS..... VIII**

**1 INTRODUÇÃO..... 1**
**1.1** BIBLIOTECA DO FUTURO..... 1
**1.2** BARREIRAS VIRTUAIS..... 2
**1.3** O ESTADO ATUAL DAS BIBLIOTECAS DIGITAIS NO BRASIL..... 4
**1.4** OS NOVOS DESAFIOS..... 7
**1.5** AS BIBLIOTECAS NA ERA DIGITAL..... 8
**1.6** PROPOSTA DESTE TRABALHO..... 10

**2 BANCO DE DADOS ..... 12**
**2.1** MODELOS DE DADOS..... 12
**2.2** MODELAGEM E PROJETOS DE BANCOS DE DADOS ..... 15
**2.3** LINGUAGENS DE CONSULTA..... 15

**3 A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO: PHP..... 17**
**3.1** O QUE É PHP..... 17
**3.1.1** CLIENT-SIDE SCRIPTS..... 18
**3.1.2** SERVER-SIDE SCRIPTS..... 18
**3.2** O BANCO DE DADOS MYSQL..... 18

**4 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE SOFTWARE..... 19**
**4.1** ANÁLISE DE REQUISITOS ..... 21
**4.2** ANÁLISE..... 21
**4.3** PROJETO..... 21
**4.4** IMPLEMENTAÇÃO..... 21

**5 ATRIBUTOS DAS MONOGRAFIAS ..... 22**

**6 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA DE BIBLIOTECA DIGITAL.....24**
**6.1 ANÁLISE DE REQUISITOS**..... 24
**6.1.1**OBJETIVOS E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA..... 24
**6.1.2**DESCRIÇÃO DE FORMULÁRIOS PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO..... 26
**6.1.3**DIAGRAMAS DE CASO DE USO..... 27
**6.1.4**DIAGRAMAS DE SEQÜÊNCIA..... 28
**6.1.4.1***Diagrama de Seqüência para o Cadastro de Monografias*..... 29

**6.1.4.2** *Diagrama de Seqüência para Consulta às Monografias.* 30
**6.1.5** DIAGRAMA DE COLABORAÇÃO ..... 31

**6.2 ANÁLISE** ..... 31
**6.2.1** *Descrição da Classe para o Cadastro de Monografias* ..... 31
**6.2.2** *Descrição da Classe para a Consulta às Monografias* ..... 33

**6.3 PROJETO** ..... 35
**6.3.1** MODELAGEM ER PARA O BD DE MONOGRAFIAS ..... 36
**6.3.2** DESCRIÇÃO DAS TABELAS DO BD DE MONOGRAFIAS ... 37
**6.3.3** MODELO RELACIONAL DO BD DE MONOGRAFIAS ..... 38

**6.4 IMPLEMENTAÇÃO** ..... 39
**6.4.1** DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO ..... 39
**6.4.1.1** *Arquivos de interface das opções do Sistema* ..... 41
**6.4.1.2** *Arquivos de interface do Sistema de Cadastro de Monografias* ..... 42
**6.4.1.3** *Arquivos de interface do Sistema de Consulta às Monografias* ..... 43
**6.4.2** DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO ..... 44
**6.4.2.1** DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE CADASTRO DE MONOGRAFIAS ..... 44
**6.4.2.1.1** *Identificação para o Sistema de Cadastro* ..... 44
**6.4.2.1.2** *Dados do Sistema de Cadastro de Monografias* 46
**6.4.2.2** DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE CONSULTA ÀS MONOGRAFIAS ..... 49

**7 CONCLUSÃO** ..... 51

**8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** ..... 53

**9 ANEXOS** ..... 55
ANEXO A: INSTALAÇÃO DO PHP/MYSQL ..... 55
ANEXO B: INSTALAÇÃO DO SISTEMA NO PHP/MYSQL ..... 57

# Lista de Figuras

**Figura 2.1:** Modelo Relacional ..... 14
**Figura 2.2:** Modelo Entidade/ Relacionamento ..... 14
**Figura 3.1:** Modelo de processamento de Scripts em PHP..... 17
**Figura 5.1:** Estrutura da Monografia com aspecto técnico-científico..... 22
**Figura 5.2:** Estrutura da Monografia com aspecto de revisão de literatura..... 23
**Figura 6.1:** Formulário para o evento de Cadastro de Monografias..... 26
**Figura 6.2:** Formulário para o evento de Consultas às Monografias..... 26
**Figura 6.3:** Descrição do Caso de Uso para o Cadastro de Monografias..... 27
**Figura 6.4:** Diagrama de Caso de Uso para o Cadastro de Monografias..... 27
**Figura 6.5:** Descrição do Caso de Uso para a Consulta às Monografias..... 28
**Figura 6.6:** Diagrama de Caso de Uso para a Consulta às Monografias..... 28
**Figura 6.7:** Diagrama de Seqüência para o Cadastro de Monografias ..... 29
**Figura 6.8:** Diagrama de Seqüência para a Consulta aos dados das Monografias..... 30
**Figura 6.9:** Diagrama de Colaboração do Sistema..... 31
**Figura 6.10:** Descrição do Diagrama de Classe para o Cadastro de Monografia..... 32
**Figura 6.11:** Diagrama de Classe para o Cadastro de Monografia..... 32
**Figura 6.12:** Descrição do Diagrama de Consulta às Monografias ..... 33
**Figura 6.13:** Diagrama de Classe para Consulta aos dados das Monografias..... 34
**Figura 6.14:** Diagrama de Sequência Completo do Sistema de Cadastro..... 35
**Figura 6.15:** Diagrama de Sequência Completo do Sistema de Consulta..... 36
**Figura 6.16:** Modelo Entidade/ Relacionamento do BD de Monografias..... 36
**Figura 6.17:** Legenda da descrição de tabelas do BD de Monografias..... 37
**Figura 6.18:** Modelo Relacional do Banco de Dados de Monografias..... 38
**Figura 6.19:** Árvore de Diretórios do sistema..... 39
**Figura 6.20:** Arquivos de navegação da tela inicial do sistema..... 41
**Figura 6.21:** Arquivos de navegação do Sistema de Cadastro de Monografias..... 42
**Figura 6.22:** Arquivos de navegação do Sistema de Consulta às Monografias ..... 43
**Figura6.23:** Tela Inicial do Sistema de Biblioteca Digital para Monografias ..... 46
**Figura 6.24:** Código fonte do arquivo: 'sistema_de_cadastro_das_monograf.php'.. 45
**Figura 6.25**Tela de Identificação p/ acesso ao Sistema de Cadastro de Monografias 45
**Figura 6.26:** Tela de Acesso ao Sistema de Cadastro de Monografias..... 46
**Figura 6.27:** Tela para o cadastro de Monografia no Banco de Dados ..... 48
**Figura 6.28:** Tela para o Sistema de Consulta às Monografias no BD..... 50

# Lista de Tabelas

**Tabela 1.0:** Alguns dos serviços e produtos que estão sendo disponibilizados por projetos de Bibliotecas Digitais ..... 4
**Tabela1.1:** Distribuição das Bibliotecas Digitais por Estados do Brasil..... 5
**Tabela 1.2:** Categorização de Bibliotecas Brasileiras na Internet..... 6
**Tabela 1.3:** Produtos e serviços disponibilizados..... 6
**Tabela 2.1:** Modelo de uma Relação de Banco de Dados..... 13

# 1 Introdução

Biblioteca Digital é uma aplicação que vem alcançando lugar de destaque na *Web* como forma de busca e visualização de diversos tipos de informações armazenadas em meio digital [PISTORI].

O conceito de Biblioteca Digital (Biblioteca Virtual) estende o da biblioteca convencional incorporando um conteúdo interdisciplinar que envolve informação digital e formas de sua definição, aquisição, organização, gerenciamento e disseminação através de redes de comunicação global.

Recentemente, pesquisas em Biblioteca Digital estão sendo conduzidas em todo o mundo, como resultado do desenvolvimento de novos suportes de comunicação e processamento de alto desempenho, tais como os usados na Internet2.

## 1.1 Biblioteca do Futuro

Apresenta, [DINIZ]: “Sem paredes e barreiras físicas as bibliotecas ampliam suas fronteiras e democratizam a informação”. Imagine que, ao invés de ir até a estante mais próxima para ler um livro, você só tivesse que ligar seu computador. A época de procurar dados através das enciclopédias, jornais ou microfilmes contidos em um acervo já está sendo substituída pela criação das bibliotecas virtuais. Atualmente, um estudante pode tranqüilamente encontrar o material de pesquisa em uma prateleira fictícia de uma biblioteca alocada no ciberespaço, não importando se esta esteja situada, na realidade, ao lado de sua casa ou em uma cidadezinha do interior da Austrália. Aliás, a própria Internet é uma enorme biblioteca universal multimídia, reunindo idéias, textos, fotos, sons e vídeos de todos os povos. As bibliotecas surgem em meio a este mundo digital como grandes catálogos e provedores da informação. A bandeira que hasteiam é a da democratização do conhecimento sustentada pelo objetivo de divulgar ainda mais a cultura de seu país [DINIZ].

Nos Estados Unidos, segundo a Associação Americana de Bibliotecas [DINIZ] (*www.ala.org*), 72,3% [DINIZ]das bibliotecas públicas estão de alguma forma na Rede. Além disso, iniciativas como a do Canadá (*www.nlc-bnc.ca/cidl*), da Inglaterra (*www.ukoln.ac.uk*), da Europa (*wwwercim.inria.fr*), da Nova Zelândia (*www.nzdl.org*) entre outras colaboram ainda mais para criação da biblioteca do futuro: uma organização sem paredes e com um número ilimitado de informações.

Enquanto isso, no Brasil, a inserção das bibliotecas na Internet caminha ainda a passos lentos.

Segundo um estudo realizado no início do ano pelo Grupo de Trabalho de Bibliotecas Virtuais - GTBV - (*www.cg.org.br/gt/gtbv/gtbv.htm*), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT, já existem cento e setenta e cinco sites de bibliotecas brasileiras [DINIZ], sendo que somente vinte e três oferecem o acesso a textos de seu acervo. A maioria disponibiliza na Rede apenas dados institucionais. Para Luís Antônio Gonçalves da Silva, secretário-técnico do GTBV, esta é uma forma que elas utilizam para marcar a primeira presença na Rede. Ele acredita que o fato de entrar em uma nova mídia não significa apenas adequar os serviços de uma biblioteca convencional para uma virtual, mas sim capacitar profissionais, desenvolver sistemas de Banco de Dados e digitalizar documentos. "Todo este processo representa mais custos para as bibliotecas. A falta de recursos talvez seja o que mais dificulte uma adesão em maior número das bibliotecas brasileiras na Internet", disse.

## 1.2) Barreiras Virtuais

Um dos problemas mais discutidos pelos desenvolvedores e pesquisadores das Bibliotecas Virtuais é a questão dos direitos autorais. Sem dificuldade nenhuma, um leitor/internauta pode colocar uma obra disponível a milhares de pessoas. Luís Antônio diz que, além da legislação específica, a migração das obras para o meio digital depende da negociação direta com os autores. "Este é um dos fatores por que a maioria das bibliotecas trabalha apenas

com obras de domínio público", analisa ele, indicando que um bom recurso a ser adotado pelas Bibliotecas Virtuais é a lei brasileira, sancionada em fevereiro, que reconhece os direitos autorais sobre informações veiculadas de forma digital ou pela Internet [DINIZ].

Já Roberto Kirshbaum, da Biblioteca Virtual do Estudante Brasileiro, tem solucionado seus problemas mantendo contato com a Câmara Brasileira do Livro e com a Associação Brasileira de Direitos Reprográficos e utilizando material com autorização do autor. "Informamos mensalmente a eles quantos acessos suas publicações tiveram, mas mesmo assim encontramos problema na veiculação dos materiais selecionados, muitos estão digitalizados e não podem ser colocados na Rede devido à dificuldade de conseguirmos autorização. Acabamos optando por dar prioridade a material de domínio público", explicou.

No entanto, para Arnaldo Rangel, do IME/USP [DINIZ], já é difícil conseguir respeito à legislação de direito autoral com material impresso e copiadora, esse controle se torna praticamente impossível com a informação digital. "O que salva o editor é que cada livro só pode ser usado por uma pessoa por vez, se vários querem usá-lo simultaneamente, devem dispor de várias cópias. No caso da Internet, essa restrição desaparece", conclui.

Outro aspecto que dificulta a propagação das Bibliotecas Virtuais no Brasil é a falta da informatização das bibliotecas convencionais e poucos recursos para a digitalização do texto. Segundo Roberto Kirshbaum, o custo de digitalização de um livro é de R$ 300,00, isto somado a um acervo de mais de mil livros torna a verba mais significante. "Sinto falta, no Brasil, de uma participação mais comunitária, na qual as pessoas pudessem doar os textos digitalizados às bibliotecas. De qualquer forma, montar uma Biblioteca Virtual é mais em conta do que fazer um acervo real", disse Roberto.

Já a Biblioteca Nacional aproveitou a verba de US$ 400 mil da transformação do seu acervo sonoro para o meio digital, uma oportunidade que facilitou a criação do site.

Na Tabela 1.1 [RINCON], tem-se exemplos de produtos e serviços oferecidos por projetos de Bibliotecas Digitais.

| Serviços | Produtos |
|---|---|
| Intercomunicação de Bibliotecas | -Redes de Link<br>-Ferramentas de busca |
| Criação e manutenção automática de coleções de informação de alta qualidade | -Bibliografias<br>-Índices de Recuperação de texto completo<br>-Coleções de informação de domínio público |
| Distribuição ilimitada de textos em Domínio público | -Enciclopédia eletrônica<br>-Material Educativo |
| Gerenciamento de direitos autorais, transformação de bibliotecas em Bibliotecas Virtuais | -*Index* de recuperação em textos, imagem e som.<br>-Tecnologia de entretenimento de linguagem natural |
| Acesso por assinatura a revistas, livros, jornais, fotos, imagens e mapas | -Programa de instruções para o usuário e suporte técnico. |

**Tabela 1.0**: Alguns dos serviços e produtos que estão sendo disponibilizados por projetos de Bibliotecas Digitais.

## 1.3 O estado atual das Bibliotecas Digitais no Brasil

No Brasil as Bibliotecas Digitais têm se convertido em um dos tópicos mais atuais entre os profissionais da informação. É um fato reconhecido que as Bibliotecas Digitais revolucionarão a maneira como estudantes, professores, pesquisadores e cidadãos comuns acessarão e usarão a informação [RINCON].

Até maio de 1997, a Secretaria Técnica do Grupo de Trabalho/Bibliotecas Virtuais do Comitê Gestor Internet/Brasil identificou um total de cento e noventa bibliotecas brasileiras com *sites* na Internet. Os endereços eletrônicos estavam distribuídos por estado, de acordo com a Figura 1.1, segundo [RINCON].

| ESTADO | REFERÊNCIAS | PERCENTUAL |
|---|---|---|
| ACRE | – | – |
| ALAGOAS | 02 | 1,05% |
| AMAPÁ | – | – |
| AMAZONAS | 02 | 1,05% |
| BAHIA | 04 | 2,10% |
| CEARÁ | 03 | 1,57% |
| DISTRITO FEDERAL | 12 | 6,31% |
| ESPÍRITO SANTO | 02 | 1,05% |
| GOIÁS | 02 | 1,05% |
| MARANHÃO | – | – |
| MATO GROSSO | 01 | 0,52% |
| MATO GROSSO DO SUL | 02 | 1,05% |
| MINAS GERAIS | 08 | 4,21% |
| PARÁ | 01 | 0,52% |
| PARAÍBA | 01 | 0,52% |
| PARANÁ | 06 | 3,15% |
| PERNAMBUCO | 03 | 1,57% |
| PIAUÍ | – | – |
| RIO DE JANEIRO | 54 | 28,42% |
| RIO GRANDE DO SUL | 01 | 0,52% |
| RONDÔNIA | 41 | 21,57% |
| RORAIMA | – | – |
| SANTA CATARINA | 13 | 6,84% |
| SÃO PAULO | 32 | 16,84% |
| SERGIPE | 02 | 1,05% |
| TOCANTINS | – | – |
| **TOTAL** | **190** | |

**Tabela1.1:** Distribuição das Bibliotecas Digitais por Estados do Brasil.

Na Tabela 1.2 [RINCON], são apresentadas as Bibliotecas brasileiras na Internet segundo a sua vinculação institucional. O propósito dessa categorização foi enumerar os *sites* de bibliotecas e reconhecer o tipo de instituição que tenha trabalhado mais com o acesso eletrônico em rede. O resultado exibiu a presença predominante das universidades, fato que vem sendo acompanhado regularmente pelo IBICT e o Grupo de Trabalho/Bibliotecas Virtuais.

| Categoria | Referências | Percentual |
|---|---|---|
| Biblioteca Nacional | 1 | 0,52% |
| Bibliotecas Especializadas | 50 | 26,31% |
| Bibliotecas Universitárias | 131 | 68,94% |
| Bibliotecas Públicas | 4 | 2,10% |
| Bibliotecas Escolares | 4 | 2,10% |
| **Total** | **190** | |

**Tabela1.2:** Categorização de Bibliotecas Brasileiras na Internet

Na Tabela 1.3, [RINCON], a respeito do tipo de produtos e serviços disponibilizados nos *Sites* de Bibliotecas, ficou comprovado o estado inicial em que se encontravam as Bibliotecas brasileiras até maio de 1997, ou seja, do total, vinte e um ofereciam algum tipo de acesso ao catálogo da própria biblioteca e unicamente 7 permitiam recuperação de textos completos pelos usuários. Em 190 sites, 142 continham apenas informações sobre a instituição que representam [RINCON].

| Categorias/ Produtos, Bibliotecas | Acesso a Aponta-dores | Acesso a textos completos | Acesso a Catálogo | Acesso às informações Instituição |
|---|---|---|---|---|
| Nacional | - | 1 | 1 | - |
| Especializada | 9 | 4 | 6 | 35 |
| Universitária | 16 | 1 | 13 | 103 |
| Pública | - | 1 | 3 | - |
| Escolar | - | - | - | 4 |
| Referências | 25 | 7 | 21 | 142 |
| **Percentual** | 13,15% | 3,68% | 11,05% | 74,73% |

**Tabela 1.3:** Produtos e serviços disponibilizados

## 1.4 Os novos desafios

As bibliotecas e centros de informação não poderão contar com os recursos e serviços que o acesso remoto provê se continuarem dentro dos moldes antigos de desenvolvimento de coleções. A fim de facilitar o uso e a conexão com outras bibliotecas, certas metodologias e normas devem ser seguidas [RINCON], a saber:

- integrar as funções básicas da biblioteca (aquisição, organização, recuperação e manipulação da informação) com as características do acesso em rede, enfatizando a produção e a disseminação da informação;
- desenvolver cenários que mostrem como as pessoas podem usar a Biblioteca Digital;
- coletar dados empíricos que provejam elementos para o *design* de Bibliotecas Digitais no país.

As bibliotecas brasileiras são as instituições sociais que mais podem ajudar na preservação da herança cultural e na administração de sistemas de informação científico-tecnológicos e de negócios do país. Por esse motivo, além de disponibilizar seus próprios produtos e serviços de informação na Internet, as bibliotecas podem constituir-se em locais de acesso público à Internet nas comunidades.

No atual modelo de globalização de informação, os países em desenvolvimento precisam disponibilizar seus acervos em grandes quantidades, para poder participar das decisões que os países desenvolvidos cheguem a tomar e dessa maneira poder prever os seus efeitos. No Brasil, todas as instituições envolvidas com a educação e a pesquisa no setor privado e público devem comprometer-se a prover grandes bases de dados de textos eletrônicos que sejam acessíveis com maior rapidez através da rede.

A tendência de dominação dos países desenvolvidos necessita ser contrabalanceada com a participação mais ativa dos países em desenvolvimento, capacidade que, no caso do Brasil, dependerá da maneira como o país irá

desenvolver e introduzir novos produtos e serviços de informação baseados na pesquisa e nas suas habilidades tecnológicas.

## 1.5 As bibliotecas na era digital

Sociedade da informação, auto-estradas da informação, Bibliotecas Digitais ou virtuais, são expressões que entraram no nosso quotidiano e que, por vezes, acompanham anúncios e previsões acerca da morte do livro impresso e das bibliotecas tradicionais. Mas afinal , é questionado onde chegará, que futuro e que papel terão as bibliotecas na era digital. [RODRIGUES]

A grande responsável por esta mais recente agitação chama-se Internet: a rede das redes de computadores, a rede mundial e global onde, nas palavras de Negroponte [RODRIGUES], ninguém manda e todas as peças se encaixam admiravelmente. As tendências para a digitalização da informação e para o acesso/distribuição da informação em rede, de que a Internet é, ao mesmo tempo, fruto e catalisador, estão desde já a revolucionar o universo das bibliotecas e dos livros.

Estas bibliotecas estão acessíveis aos seus potenciais utilizadores a qualquer hora e de qualquer lugar. E, contrariamente ao que até agora era normal, os utilizadores remotos da biblioteca poderão obter não apenas informação secundária e de referência, mas também informação primária (o conteúdo integral de documentos textuais, dados e informação fatual, documentos multimídia, etc.).

As Bibliotecas Digitais permitirão ainda, de forma transparente para os utilizadores, a pesquisa e o acesso às suas coleções locais ou a qualquer outra fonte de informação existente nas redes de comunicação onde estejam integradas. A possibilidade de ligação virtual entre todas as bibliotecas poderá transformar cada uma delas em um nó de uma Biblioteca Digital à escala planetária.

Mais difíceis de solucionar são os problemas que se relacionam com a desigualdade no acesso à informação. Até agora, as bibliotecas públicas têm sido

para o acesso à informação, em condições de relativa igualdade, por parte do conjunto dos cidadãos, independentemente da sua situação econômica. Isto é particularmente verdade nos países como os Estados Unidos [RODRIGUES], que possuem vastas redes de bibliotecas públicas, cujos serviços são na generalidade gratuitos e utilizados pela grande maioria da população.

Mas, para que isso seja possível é necessário, entre outras coisas, que sejam clarificados os diversos problemas que hoje se levantam na área da propriedade intelectual e dos direitos de autor e da sua relação com o direito à informação. A crescente "comercialização" da Internet, acompanhada pela proliferação de produtos e serviços digitais acessíveis apenas por assinatura ou por mecanismos de *pay-per-view*, pode pôr em causa o acesso a estas fontes de informação, por parte de todos os que não tenham os recursos necessários (econômicos, equipamentos, etc.).

É questionado como vai ser possível garantir o direito à informação, dando acesso, em condições de igualdade através das bibliotecas públicas, aos documentos digitais comerciais. É discutido se as bibliotecas irão cobrar por esses serviços. Questiona-se também, se deve manter e alargar aos documentos digitais o princípio do empréstimo/acesso gratuito de publicações ou, pelo contrário, se irá a tendência do *pay-per-view* expandir-se a todos os documentos (incluindo os empréstimos gratuitos) pondo em causa um princípio e uma prática centenária. Discute-se também se a informação é um direito ou que quem quer informação deve pagá-la.

É óbvio que não será possível aumentar a quantidade e a qualidade da informação digital disponível, sem que os que participam no processo da sua produção e distribuição (autores, editores, etc.) recebam o suporte financeiro correspondente. Mas, questiona-se que esquemas de propriedade, utilização e taxação da informação eletrônica devem ser estabelecidos. Se parece justo defender os direitos dos autores, são discutidos se devem ser colocados no mesmo plano os direitos das empresas de edição e distribuição. É questionado também, se a retirada de poder aos editores e distribuidores, que a edição

eletrônica pode propiciar, tem mais aspectos positivos que negativos, a começar pela baixa dos custos do acesso à informação.

Para além de facultar o acesso à informação digital e multimídia, as bibliotecas poderão também facilitar a sua localização e utilização. A formação de utilizadores e os serviços de referência serão atividades muito importantes no novo ambiente digital As bibliotecas públicas deverão não apenas promover a "leitura" (acesso à informação digital), mas também fomentar a "alfabetização" (domínio das técnicas e ferramentas necessárias para o acesso e manipulação dessa informação).

Pelo menos no curto e médio prazo, a entrada na era digital longe de dispensar o investimento nas bibliotecas tradicionais, exige-o. Não se consegue construir Bibliotecas Virtuais, massivamente acessíveis e utilizáveis, caso não seja possível construir e manter as bibliotecas reais.

## 1.6 Proposta deste trabalho

O presente trabalho se insere no contexto das Bibliotecas Digitais, através do desenvolvimento de uma Biblioteca Digital para as Monografias produzidas pelos alunos de graduação da Disciplina de Projeto Orientado, do Departamento de Ciência da Computação (DCC) da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Devido à dificuldade dos alunos para a obtenção de documentos científicos já desenvolvidos no DCC, o sistema deve fornecer uma fonte de pesquisa para facilitar os trabalhos dos alunos da graduação. Especificamente no cenário de produção de Monografias, o sistema deve atender aos estudantes e professores como ferramenta de gestão do conhecimento.

Assim, foram necessários estudos sobre: Bancos de Dados, Linguagem de Programação PHP, Método de desenvolvimento de sistemas orientados a objetos utilizando a UML e sobre os Atributos de Monografias, que são os respectivos capítulos de número 2 ao 5.

O capítulo 6 descreve as etapas que foram efetuadas para o desenvolvimento do sistema, descrevendo também quais foram os resultados alcançados (a descrição da implementação e do funcionamento do sistema, na etapa da Implementação) .

O capítulo 7 demonstra o que foi atingido com o trabalho, de acordo com os objetivos propostos e os trabalhos que podem ser realizados no futuro, de forma a melhorar a aplicação.

O modo de instalação do sistema da Biblioteca Digital está descrito nos Anexos A e B.

# 2 Banco de Dados

A seguir, os conceitos de Banco de Dados que foram utilizados para a construção do Banco de Dados de Monografias.

Bancos de dados (BD) são conjuntos de dados relacionados e acessíveis [CARDOSO]. Entre as principais características da tecnologia de Bancos de Dados tem-se:

- A natureza "auto-contida" de um sistema de BD (catálogo que armazena o esquema do banco);
- A independência entre programas e dados;
- A abstração de dados (o modelo de dados é usado para omitir detalhes de armazenamento, com uma visão conceitual do BD);
- A restrição de acesso aos dados, a garantia da restrição de integridade;
- Os mecanismos de *backup* e recuperação de dados;
- A flexibilidade na mudança das estruturas de dados;
- E a redução do tempo de desenvolvimento da aplicação, os dados estão sempre atuais e disponíveis, ocorrendo a redução do tempo de desenvolvimento e, sendo usado uma vez continuará disponível para outras aplicações.

## 2.1 Modelo de Dados

O Modelo de Dados é um conjunto de conceitos que se usa para descrever a estrutura do BD e certas restrições que o BD deve garantir.

Exemplo: Na Tabela 2.1 [CARDOSO], tem-se o Modelo de uma Relação.

O modelo de dados permite as operações de inserção, remoção, alteração e recuperação. O esquema do BD é a descrição de sua estrutura que pode ser textual ou gráfica.

Exemplo:

Descrição Textual:

CREATE TABLE Monografia(Cod_Monog INT(5) NOT NULL,
Cod_Aluno INT(5) NOT NULL, Cod_Inst INT(5) NOT NULL...);

Descrição Gráfica:

Monografia

| Cod_Monog | Cod_Aluno | Cod_Inst | Cod_Classif | Tit_Monog | Caminho_Monografia |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | Sistema para consulta | Biblioteca_Digital.pdf |

**Tabela 2.1:** Modelo de uma relação de BD

A instância do BD, é representada pelos dados atuais armazenados no BD em um momento particular.

Os Modelos Conceituais descrevem o esquema conceitual (Exemplo: Modelo Entidade-Relacionamento - ME/R ). Os modelos lógicos ou de implementação descrevem esquemas externos (Exemplo: Modelo Relacional).

Na Modelagem Conceitual, são usados modelos lógicos para a descrição e são criados vários esquemas externos para um mesmo modelo relacional.

Na Figura 2.1 [CARDOSO], tem-se um exemplo de Modelo Relacional de Banco de Dados, e na Figura 2.2, o Modelo E/R equivalente.

Monografia:

| Cod_ Monog | Cod_ Inst | Cod_ Classif | ... | Cod_ Aluno |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | ... | 1 |
| ... | | | | |

Aluno

| Cod_Aluno | Nome_Aluno | ... |
|---|---|---|
| 1 | Lélia | **...** |
| ... | | |

**Figura 2.1:** Modelo Relacional

Modelo Entidade/Relacionamento

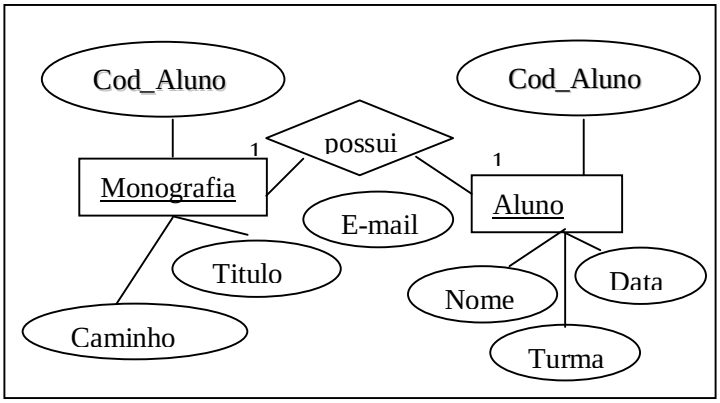


**Figura 2.2:** Modelo Entidade/ Relacionamento

## 2.2 Modelagem e Projetos de Bancos de Dados

Na modelagem de dados usando o modelo E/R, o projeto físico muitas vezes precisa de informações das especificações das operações básicas feitas pelos usuários para ser desenhado.

No modelo relacional, as estruturas são tabelas (relações), as restrições de integridade são chaves, as restrições de domínio, de entidade e referencial, e as operações são álgebra relacional.

Um banco de dados estruturado de acordo com o modelo relacional corresponde a uma coleção de relações. Informalmente, uma relação é uma tabela na qual cada linha expressa uma coleção de dados relacionados, cujos valores podem ser interpretados como um fato que descreve uma entidade ou um relacionamento.

Dentre as características de uma relação temos que, as tuplas de uma relação não são ordenadas. Uma tupla é uma lista ordenada de valores e, consequentemente, a ordem dos atributos na definição de um esquema de relação é importante. O valor de cada atributo em uma tupla é atômico. Um esquema de relação pode ser interpretado como uma declaração, ou seja, uma tupla satisfaz ou não uma relação.

De acordo com o modelo relacional, as operações sobre um BD relacional podem ser classificadas em operações de recuperação (consulta) e em operações de atualização (inserção, remoção e atualização). As restrições de integridade não podem ser violadas pelas operações de atualização.

## 2.3 Linguagens de consulta

Segundo [CARDOSO], a linguagem de consulta SQL (Structed Query Language) foi originalmente proposta para um Sistema chamado *System R* desenvolvido nos laboratórios da IBM na década de 70 e inicialmente chamava-se SEQUEL (*Structured English Query Language*). Posteriormente, por motivos

de padronização coordenado pelo ANSI / ISO foram criados: SQL1 em 1989, SQL2 em 1992 e SQL3 em 1995.

Os principais comandos SQL são de :
LDD (definição de dados) : CREATE, DROP e ALTER: TABLE;
LMD (manipulação de dados) . SELECT, INSERT, UPDATE e DELETE;
LCD (controle de dados): GRANT e REVOKE.

SQL = LDD + LMD + LCD

A seguir, tem-se os principais comandos da linguagem SQL, para a sua definição de dados e os modelos de consultas.

Definição de dados em SQL: - Comando CREATE TABLE

CREATE TABLE _ nome da tabela (
( definição das colunas )
( definição da chave primária )
( definição de chaves alternativas )
(definição de chaves estrangeiras ) )

Modelo de consultas em SQL: - Comando SELECT

SELECT ( lista de atributos ) FROM ( lista de tabelas )
WHERE ( condição )

# 3 A Linguagem de Programação: PHP

Para o desenvolvimento do sistema proposto, utilizou-se a linguagem de programação *PHP* e o Banco de Dados *MySql*, por facilitarem o desenvolvimento de *Websites*, pela compatibilidade com ambos os sistemas operacionais *Windows* e *Linux* e por ser gratuito. A seguir, uma breve descrição sobre esta linguagem.

## 3.1 O que é PHP

*Hipertext PreProcessor* (PHP) é uma linguagem de programação S*erver-Side scripts* para criar *sites* dinâmicos. *Sites* dinâmicos retornam para o cliente uma página criada em tempo real [JUNIOR]. Um exemplo de S*erver-Side scripts* são os sistemas de busca (*www.yahoo.com*, *www.cade.com.br*, etc...). Nestes sistemas, quando se digita a palavra chave da busca e "clica" no botão pesquisar, o resultado da busca é processado *on-line*. Outro exemplo são as salas de *chat*. Nestas salas, quando se digita e "clica" no botão enviar, as informações são processadas em tempo real juntamente com as dos outros usuários e resulta em um código HTML dinâmico gerado do servidor para o cliente.

Conforme a Figura 3.1 [JUNIOR], aplicações em PHP são geradas com excelente *performace* e automaticamente pelo servidor. O usuário (Cliente) não visualiza o código PHP, somente o HTML.

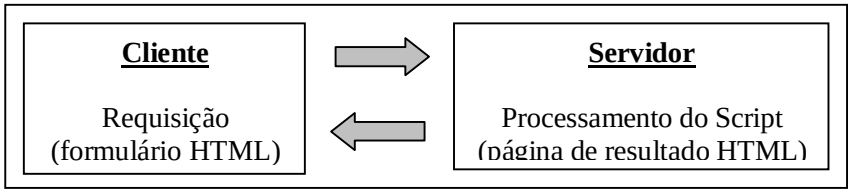


**Figura 3.1:** Modelo de processamento de *Scripts* em *PHP*

### 3.1.1 Client-Side Scripts

São s*cripts* responsáveis pelas ações executadas no browser, sem contato com o servidor. Os exemplos mais comuns de aplicações *client-side* são imagens e textos que mudam com o passar do mouse e os *java scripts*.

Os *scripts client-side* são muito úteis para fazer validações de formulários sem utilizar processamento do servidor. Com isso, não provocam tráfego na rede [JUNIOR].

### 3.1.2 Server-Side Scripts

São os s*cripts* responsáveis pelas ações executadas no servidor. Os exemplos mais comuns de aplicações S*erver-Side* são os *scripts cgi´s* e *php*. No momento em que o usuário solicita uma URL, o servidor apresenta no *browser* um código *html* dinâmico. Isto é muito útil para construções de aplicações baseadas em informações *on-line* [JUNIOR].

## 3.2 O Banco de Dados MySQL

O *MySQL* é um sistema gerenciador de Banco de Dados multiusuário e multitarefa que trabalha com uma das linguagens de manipulação de dados mais populares do mundo: o SQL.

O Banco de Dados MySQL, possui as seguintes características [JUNIOR]:

- Suporta diferentes plataformas: *Win32*, *Linux*, *FreeBSD*, *Unix*;
- Suporte às *API´s* das seguintes linguagens: *PHP*, *Perl*, *C*, *C++*, *Java*, *Pynthon*, etc... ;
- Suporte a múltiplos processadores.

# 4 Desenvolvimento de Sistemas de Software

O paradigma para o desenvolvimento de sistemas de *Software* escolhido para o sistema de *Software* proposto, foi o orientado a objetos e utiliza a UML (Unified Modeling Language) para a modelagem [BOOCH]. A seguir uma breve descrição é apresentada.

Grande parte do desenvolvimento de sistemas de *Software* fracassa devido principalmente, a má administração de riscos, a construção errada e a superestimação da tecnologia [ANDRADE]. Entre os riscos, podem ser citados problemas de domínio de tecnologia, riscos financeiros, impossibilidade de fazer integração, inexistência de teste e ausência de interação com o usuário. Uma das maneiras de evitar o fracasso é definir um processo de desenvolvimento de sistemas de *Software*. O processo de desenvolvimento de sistemas de *software* informação é formado por um conjunto padronizado e documentado de atividades para todas as etapas do ciclo de desenvolvimento. A escolha de uma metodologia constitui um dos passos mais importantes no processo de desenvolvimento e é através dela que as equipes e seus membros mantêm uma linguagem comum, durante todo o ciclo de desenvolvimento [ANDRADE]. Os principais benefícios na adoção de um método são [ANDRADE]:

- permitir o compartilhamento da mesma filosofia de trabalho entre os desenvolvedores de sistemas de software de informação;
- evitar trabalho desnecessário;
- aumentar a produtividade;
- estabelecer pontos de verificação para acompanhamento e controle de execução do projeto de desenvolvimento;
- facilitar o envolvimento do usuário no projeto;
- prover uma notação e linguagem comuns.

Método é um conjunto de procedimentos planejado através do qual objetivos específicos podem ser alcançados, seguindo uma seqüência passo a

passo. Um método consiste de linguagem de modelagem e processo [ANDRADE].

A UML não é um método, é uma linguagem de modelagem designada para especificar, visualizar, construir e documentar um sistema. A linguagem de modelagem é a notação que o método utiliza para expressar projetos, enquanto o processo indica quais passos seguir para desenvolver um projeto.

A UML pode ser usada para [ANDRADE]:

- mostrar as fronteiras de um sistema e suas funções principais utilizando atores e casos de uso;
- ilustrar a realização de casos de uso com diagramas de interação;
- representar uma estrutura estática de um sistema utilizando diagramas de classe;
- modelar o comportamento de objetos com diagramas de transição de estado;
- revelar a arquitetura de implementação física com diagramas de comportamento e de implementação.

A UML suporta o desenvolvimento iterativo e incremental. Desenvolvimento iterativo e incremental é o processo de desenvolvimento de sistemas em pequenos passos. Incremental devido ao fato de que a cada iteração é melhorado a especificação dos itens do sistema. Uma iteração é um laço de desenvolvimento que resulta na liberação de um subconjunto de produtos que evolui até o produto final percorrendo as seguintes atividades:

- Análise de Requisitos;
- Análise;
- Projeto;
- Implementação;
- Testes.

O detalhamento de cada etapa destas atividades, define o método de desenvolvimento de sistemas de *Software* Orientado a Objetos.

## 4.1 Análise de Requisitos

Esta etapa se caracteriza pela definição do comportamento do sistema, ou seja, como este age ou reage, descrevendo o seu relacionamento com o ambiente [ANDRADE]. Deve ser uma definição de necessidades do usuário e não uma proposta de solução. O usuário deve indicar os requisitos prioritários para o sistema. Para realizar a análise de requisitos, deve-se:

- Identificar os objetivos, características do sistema de *Software*, requisitos essenciais, e as necessidades do usuário;

- Elaborar Diagramas de: Caso de Uso, de Seqüência e de Colaboração.

## 4.2 Análise

Esta etapa se caracteriza pela identificação de classes de objetos com características e comportamentos. As classes são modeladas e ligadas através de relacionamentos com outras classes e são descritas no Diagrama de Classe. As colaborações entre classes também são mostradas neste diagrama para desenvolver os casos de uso modelados anteriormente [RESENDE].

## 4.3 Projeto

Durante a análise, é dado o enfoque sobre o que precisa ser feito, independentemente de como deve ser feito. No projeto são encontradas as soluções de como o problema será resolvido. O Diagrama de Classe é a principal estrutura em torno da qual é desenvolvido o projeto. O objetivo do projeto é refinar e otimizar os modelos de análise a fim de estabelecer a base para a implementação [RESENDE].

## 4.4 Implementação

Nesta etapa, as classes provenientes do projeto e da análise são convertidas para o código da linguagem Orientada a Objetos escolhida [RESENDE] .

# 5 Atributos das Monografias

Antes de iniciar o desenvolvimento do sistema de *Software*, foram verificados quais os atributos, que constituem uma Monografia. Para isto, foram observadas as normas para redação de Monografias conforme a Diretoria de Registro e Controle Acadêmico – DRCA da UFLA [BRITO].

A estrutura da Monografia conforme o DRCA da UFLA, compreende: pré-texto, texto e pós-texto podendo ter aspecto técnico-científico, na Figura 5.1, ou de revisão de literatura na Figura 5.2 [BRITO].

| | |
|---|---|
| 1.1 Pré-Texto | Capa<br>Página de Aprovação<br>Dedicatória<br>Agradecimentos<br>Resumo<br>Sumário<br>Lista de figuras<br>Lista de tabelas |
| 1.2 Texto | Introdução<br>Revisão de Literatura<br>Proposição<br>Material e Método<br>Resultados<br>Discussão<br>Conclusão |
| 1.3 Pós-Texto | Referências bibliográficas<br>Anexos |

**Figura 5.1:** Estrutura da Monografia com aspecto técnico-científico

| | |
|---|---|
| 1.1 Pré-Texto | Capa<br>Página de Aprovação<br>Dedicatória<br>Agradecimentos<br>Resumo<br>Sumário<br>Lista de figuras<br>Lista de tabelas |
| 1.2 Texto | Introdução<br>Revisão de Literatura<br>Conclusão |
| 1.3 Pós-Texto | Referências bibliográficas<br>Anexos |

**Figura 5.2:** Estrutura da Monografia com aspecto de revisão de literatura

No Pré-Texto, a capa é a proteção externa do trabalho, sobre a qual se imprimem informações indispensáveis à sua identificação, a saber:

- Nome completo
- Título da Monografia
- Título acadêmico
    - Nome do Orientador
    - Local e Data: (Exemplo: Lavras, Minas Gerais, Brasil).

# 6 Desenvolvimento do Sistema de Biblioteca Digital

A seguir, a descrição das etapas que foram realizadas para o desenvolvimento do Sistema de Biblioteca Digital, conforme o método de desenvolvimento de sistemas Orientado a Objetos utilizando a UML [ANDRADE]. Os resultados obtidos com o sistema também são relatados na descrição da implementação e do funcionamento do Sistema.

## 6.1 Análise de Requisitos

### 6.1.1 Objetivos e Características do Sistema

Foi proposto um Sistema de Biblioteca Digital para as Monografias (documentos científicos) produzidas pelos alunos da disciplina de Projeto Orientado (PO) do Departamento de Ciência da Computação (DCC) da Universidade Federal de Lavras (UFLA), com enfoque nas áreas de pesquisa presentes no Departamento. O objetivo foi facilitar o acesso dos alunos às pesquisas produzidas no DCC/UFLA, como também, desenvolver uma ferramenta de auxílio às pesquisas, promovendo então a difusão do conhecimento entre os alunos da Graduação.

Para o seu desenvolvimento, foi proposto a construção de um Banco de Dados de Monografias, cuja manutenção fosse realizada apenas pelo Professor da Disciplina de PO para a análise de seu cadastro.

Nesta etapa inicial do desenvolvimento, foram observados quais os atributos pertencentes a uma Monografia seriam representados pelo sistema, conforme as especificações já estabelecidas pelas normas de redação de Monografias do DRCA da UFLA.

Para especificar os atributos de Monografias a serem representados pelo sistema, eles foram divididos em diferentes partes, a saber:

- Apresentação: São os dados referentes à apresentação da Monografia e ao aluno.

- Título
- Localidade: Cidade, Estado, País
- Curso
- Nome (Aluno)
- Nome do Orientador
- Arquivo da Monografia
- Data
- Nome Instituição
- Turma que pertence
- E-mail
- Departamento

- Classificação: São os dados referentes à classificação da Monografia.

- Área de pesquisa
- Palavras-Chaves
- Resumo
- Grupo de Pesquisa
- Disciplinas envolvidas

- Desenvolvimento: Refere-se à Monografia desenvolvida. (Este item não foi explorado pelo sistema).

- Cronograma
- Introdução
- Metodologia
- Sumário
- Referencial teórico
- Resultados

As consultas foram especificadas para os seguintes atributos:

Apresentação: - Nome do autor - Título - Turma

Classificação: - Área de pesquisa - Disciplina envolvida - Palavra chave do resumo.

O resultado das consultas foi especificado por ordem alfabética pelo Título da Monografia.

### 6.1.2 Descrição de formulários para a identificação dos casos de uso

Depois de observado o escopo do sistema, (a definição de seus objetivos), foram identificados os casos de uso para o Cadastro de Monografias e para a consulta às Monografias, através dos formulários apresentados na Figura 6.1 e na Figura 6.2:

| |
|---|
| Nome do Sistema: Sistema de Cadastro de Monografias |
| Nome do Evento: Cadastrar Monografias |
| Origem: Fornecimento de uma senha para o cadastro de Monografias. |
| Significado: Fazer a manutenção do cadastro de Monografias (incluir, alterar, e excluir) |
| Conjunto de Participantes envolvidos no evento: Professor da Disciplina de PO, para a realização da manutenção da base de dados. |
| Pré-Condições para realização do evento: Que o usuário registre os dados de forma certa, com o preenchimento dos campos obrigatórios. |
| Dados de entrada: Atributos (características) da Monografia. |
| Mudança do Sistema em decorrência do evento: Dependendo do evento, a Monografia é incluída, alterada ou excluída do sistema. |
| Atividades desencadeadas após o evento: Alteração da base de dados para consulta. |

**Figura 6.1:** Formulário para o evento de Cadastro de Monografias

| |
|---|
| Nome do Sistema**:** Sistema de Consultas às Monografias |
| Nome do Evento: Consultas aos atributos das Monografias |
| Origem: Qualquer usuário |
| Significado: Verificar se existe alguma Monografia com o(s) atributo(s) definido(s) pelo usuário. |
| Conjunto de Participantes envolvidos no evento: Usuário comum do sistema. |
| Pré-Condições: Que pelo menos um dos atributos seja definido para consulta do usuário e que contenha Monografias já cadastradas. |
| Dados de entrada: São os atributos que são desejados para consultas. |
| Mudança do Sistema pela ocorrência do evento: Apresentar as Monografias existentes pela consulta especificada pelo atributo. |
| Atividades desencadeadas após o evento: O usuário deve visualizar os arquivos das Monografias respondidas pela consulta. |

**Figura 6.2:** Formulário para o evento de Consultas às Monografias

### 6.1.3 Diagramas de Caso de Uso

Com a identificação dos casos de uso pelos formulários descritos anteriormente, foram elaborados os diagramas de casos de uso, para especificar os requisitos do usuário:

| | |
|---|---|
| Caso de Uso: | Cadastro de Monografias |
| Atores: | Usuário para fornecer a senha de acesso e os dados da Monografia. |
| Descrição: | Inicialmente o usuário deve ser identificado com a senha, para acessar o Sistema de Cadastro. Em seguida, fazer a manutenção da base de dados do sistema (incluir, alterar e excluir Monografias). |

**Figura 6.3:** Descrição do Caso de Uso para o Cadastro de Monografias

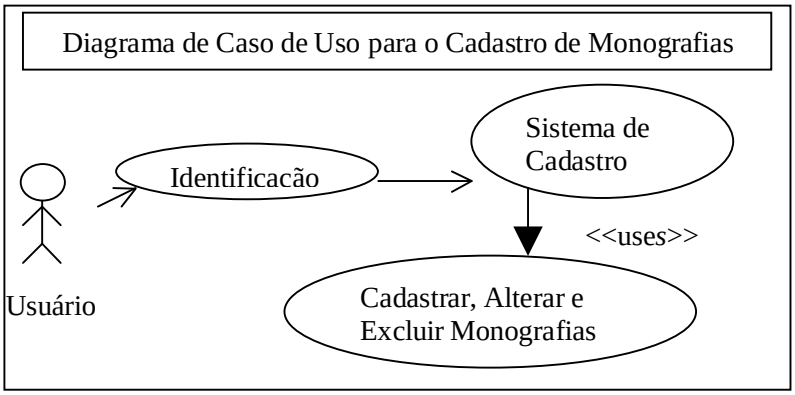


**Figura 6.4:** Diagrama de Caso de Uso para o Cadastro de Monografias

A associação *extends* deve ser utilizada quando existe um caso de uso que se comunica com outro, algumas vezes no decorrer de um processo. A associação *uses* deve ser utilizada para representar um comportamento ou ação que é similar em diversos casos de uso. O comportamento comum deve ser isolado num caso de uso e deve ser relacionado com os demais através da associação *uses* [ANDRADE].

| | |
|---|---|
| Caso de Uso: | Consulta às Monografias |
| Atores: | Qualquer usuário, sem restrições. |
| Descrição: | O usuário deve especificar pelo menos um atributo para realização da consulta, para o sistema exibir os resultados da busca.<br>O usuário deverá visualizar os resultados da busca, podendo abrir os arquivos das Monografias. |

**Figura 6.5:** Descrição do Caso de Uso para a Consulta às Monografias

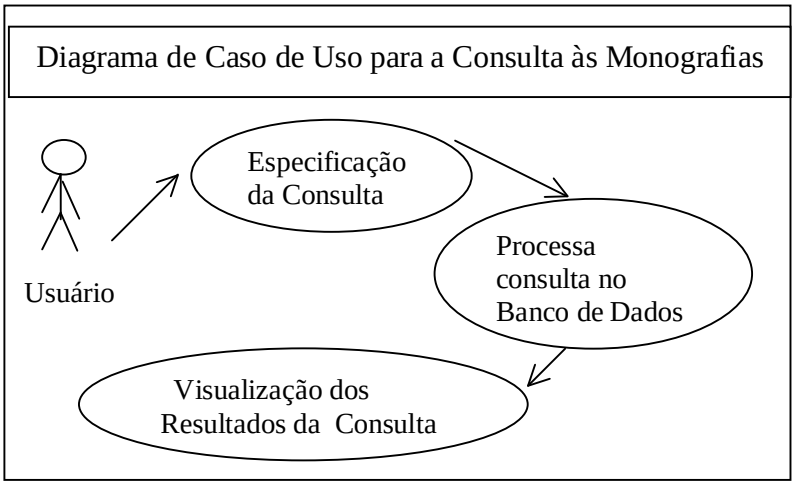


**Figura 6.6:** Diagrama de Caso de Uso para a Consulta às Monografias

### 6.1.4 Diagramas de Seqüência

Os diagramas de Sequência fornecem uma visão dinâmica de cada caso de uso do sistema (exibindo as suas interações entre os objetos).

#### 6.1.4.1 Diagrama de Seqüência para o Cadastro de Monografias

Na Figura 6.7, no diagrama de seqüência para o Cadastro de Monografias, a classe ‘Identificação’ armazena a senha fornecida pelo usuário e a classe ‘Cadastro de Monografias’ armazena os dados para o Sistema de Cadastro de Monografias.

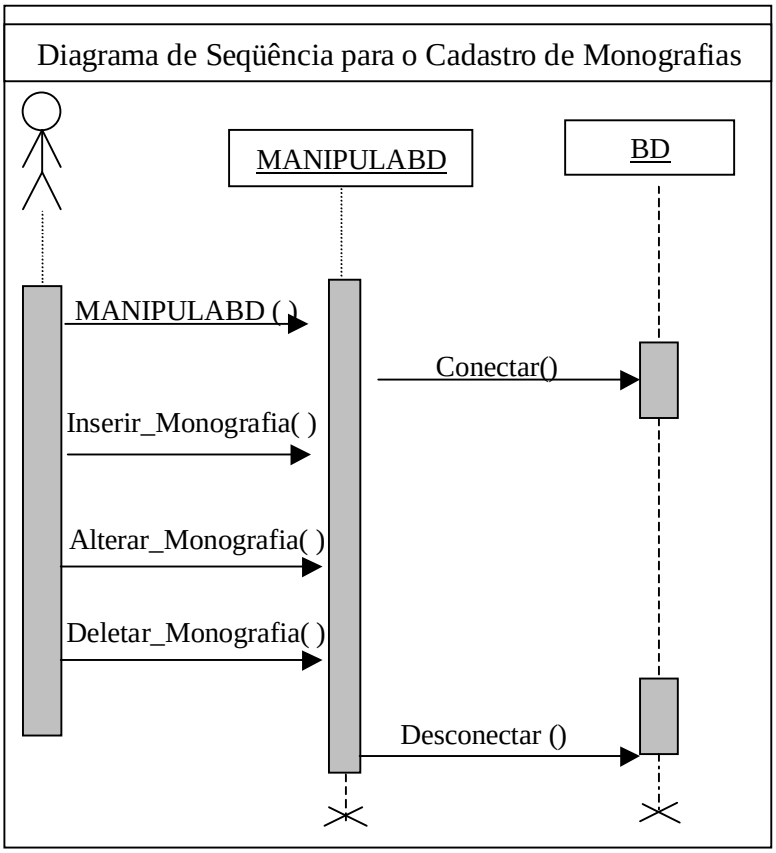


**Figura 6.7:** Diagrama de Seqüência para o Cadastro de Monografias

### 6.1.4.2 Diagrama de Seqüência para Consulta às Monografias

No diagrama de seqüência para a Consulta aos dados das Monografias (na Figura 6.8), a classe 'Especificação dos dados para Consultas' armazena os valores dos dados para consulta, para em seguida serem processados pelo Banco de Dados, retornando os resultados para o usuário (os arquivos das Monografias).

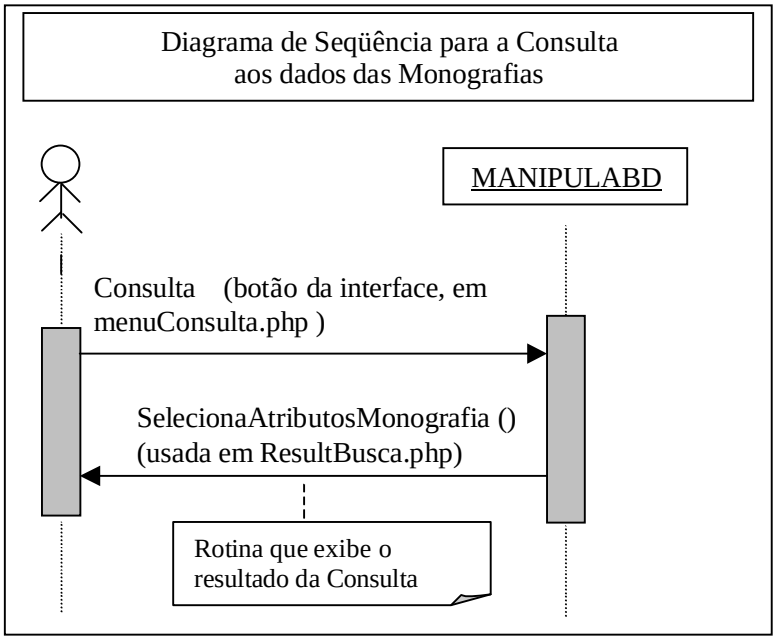


**Figura 6.8:** Diagrama de Seqüência para a Consulta aos dados das Monografias

### 6.1.5 Diagrama de Colaboração

O diagrama de colaboração fornece uma visão geral sobre as interações entre os objetos do sistema.

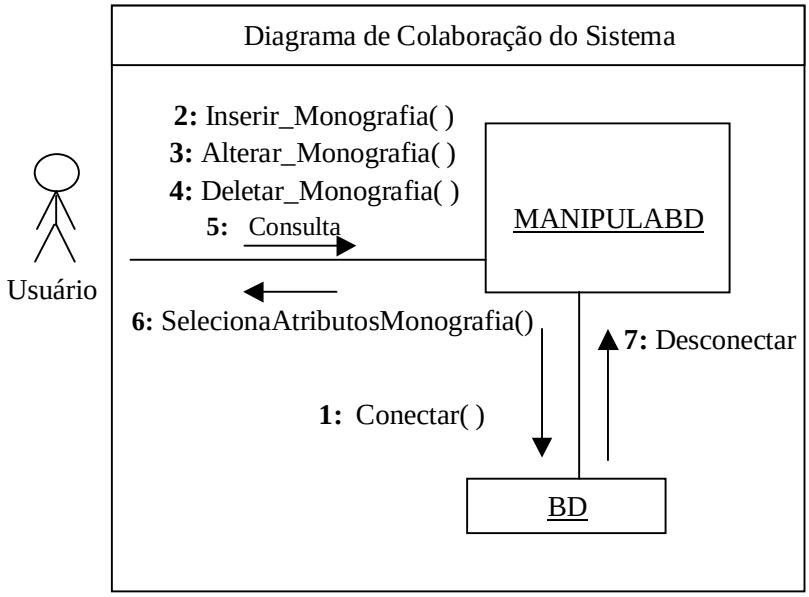


**Figura 6.9:** Diagrama de Colaboração do Sistema

## 6.2 Análise

Nesta etapa realizou-se o desenvolvimento dos casos de uso, através dos Diagramas de Classe de Objetos. Assim, com o Diagrama de Classe, os atributos e as operações dos objetos foram representadas.

Para o desenvolvimento do Diagrama de Classe, realizou-se a identificação das classes de objetos existentes no sistema.

### 6.2.1 Descrição da Classe para o Cadastro de Monografias

Para a identificação das classes do sistema, foram gerados formulários. Na figura 6.10, é apresentada a descrição da Classe para o Cadastro de

Monografia, com os dados da Monografia para serem cadastrados no Banco de Dados:

| Nome da Classe: Cadastro de Monografia |
|---|
| Atributos: Autor, Título, e-mail, Curso, País, Estado, Cidade, Data, Nome da Instituição, Turma, Palavras Chaves, Orientadores (as), Depto(s), Área de Pesquisa, Grupo de Pesquisa, Disciplinas Envolvidas, Arquivo da Monografia e Resumo. |
| Operações: Incluir, Alterar, e Excluir |

**Figura 6.10:** Descrição do Diagrama de Classe para o Cadastro de Monografia

Na Figura 6.11, é apresentado o Diagrama de Classe para o Sistema de Cadastro.

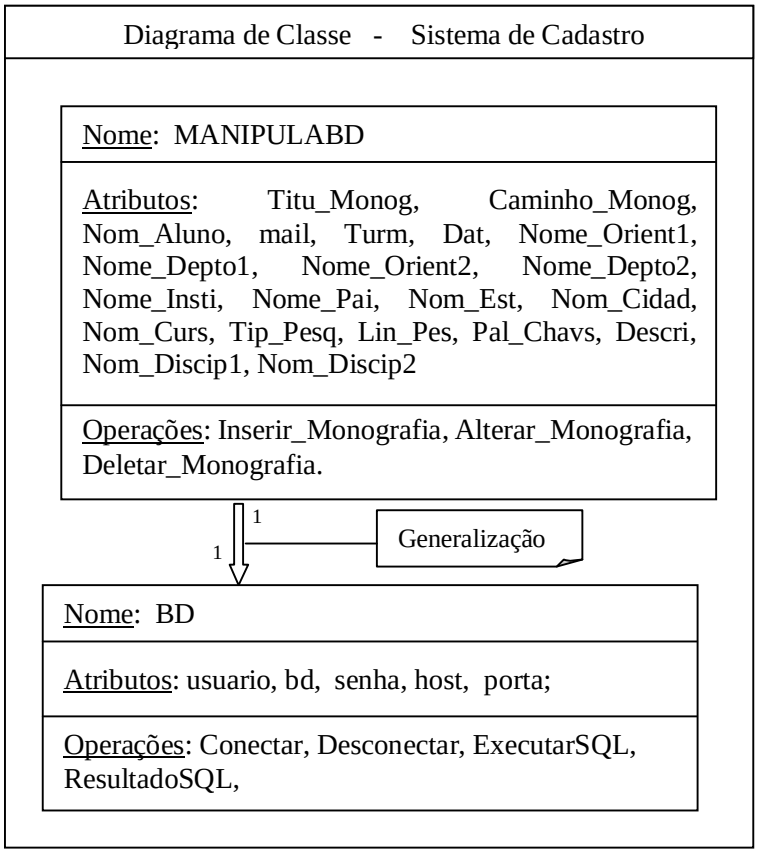


**Figura 6.11:** Diagrama de Classe para o Cadastro de Monografia

### 6.2.2 Descrição da Classe para a Consulta às Monografias

Para identificar as classes de consulta às Monografias fez-se a descrição, na Figura 6.12, apresentando os atributos para a especificação da consulta ao Banco de Dados de Monografias.

| |
|---|
| Nome: Consulta Monografias |
| Atributos: Autor, Título, Turma, Área de Pesquisa, Disciplina envolvida, Palavra-Chave do Resumo. |
| Operações: Consultar, Visualizar Monografias |

**Figura 6.12:** Descrição do Diagrama de Consulta às Monografias

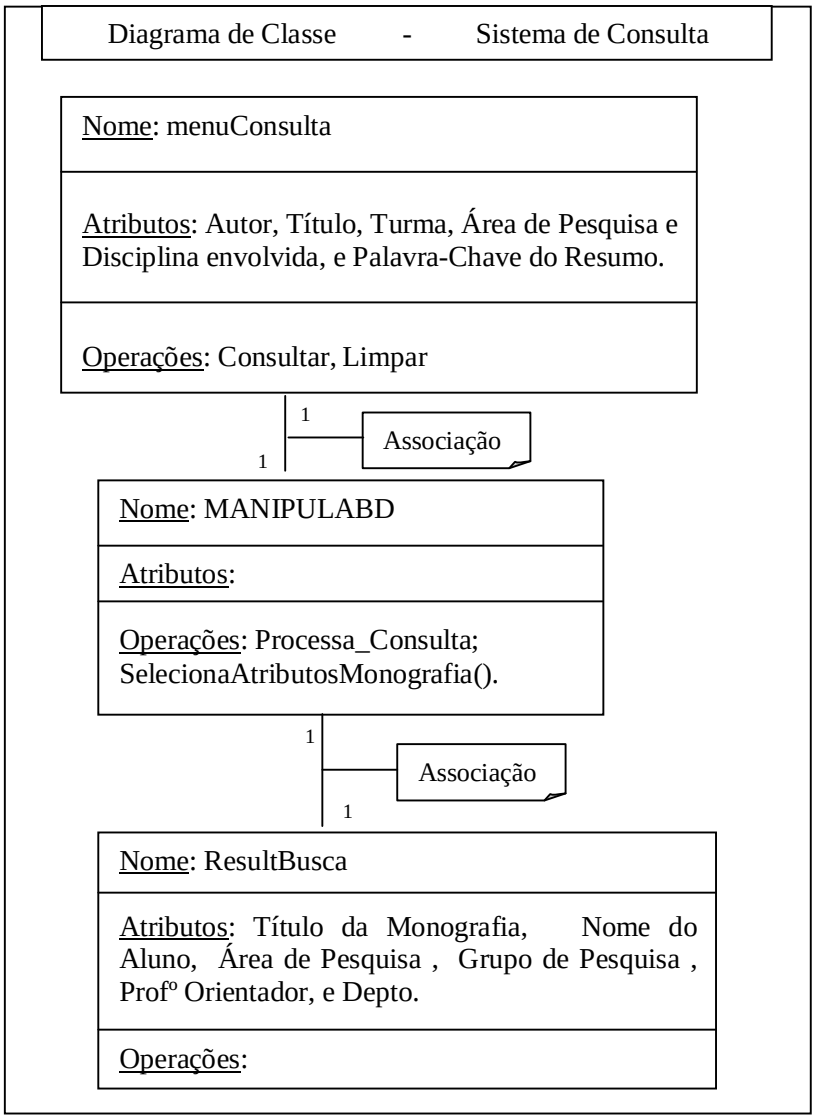


**Figura 6.13:** Diagrama de Classe para Consulta aos dados das Monografias

## 6.3 Projeto

Nesta etapa, ocorreu a especificação de como o sistema deve ser elaborado através da modelagem da estrutura do BD de Monografias.

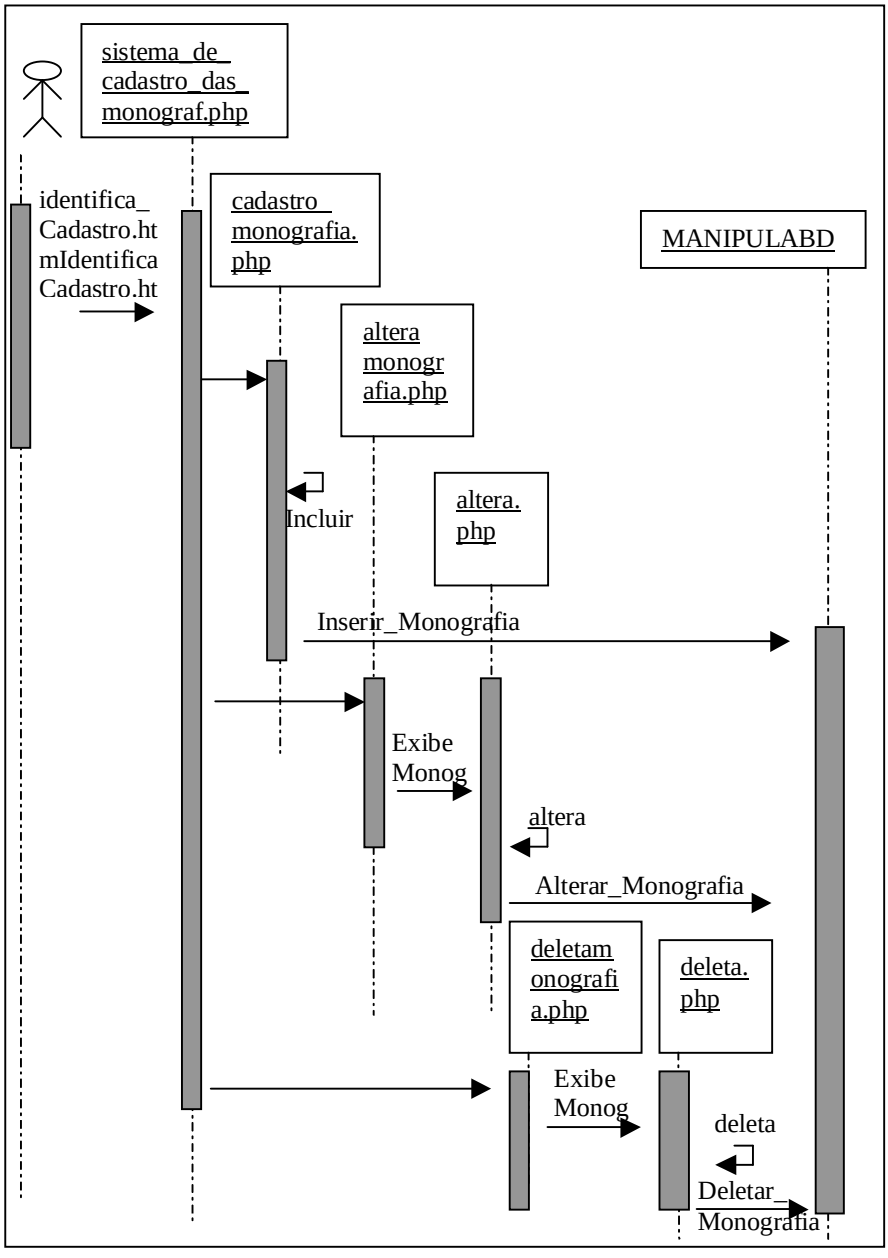


**Figura 6.14:** Diagrama de Sequência Completo do Sistema de Cadastro

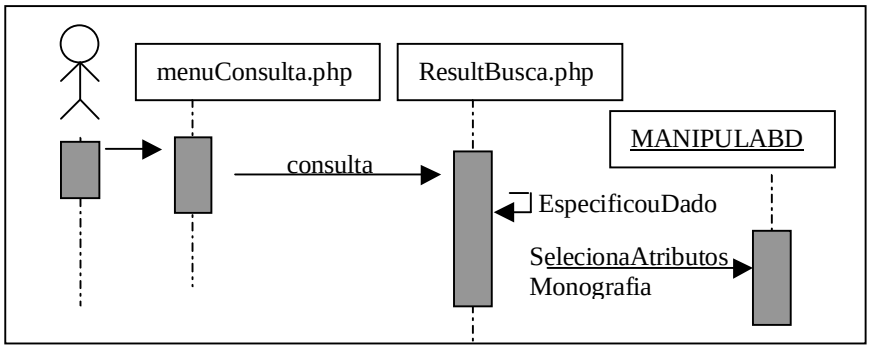


**Figura 6.15:** Diagrama de Sequência Completo do Sistema de Consulta

### 6.3.1 Modelagem ER para o BD de Monografias

Na Figura 6.16, é apresentado o Modelo Entidade Relacionamento do Banco de Dados de Monografias.

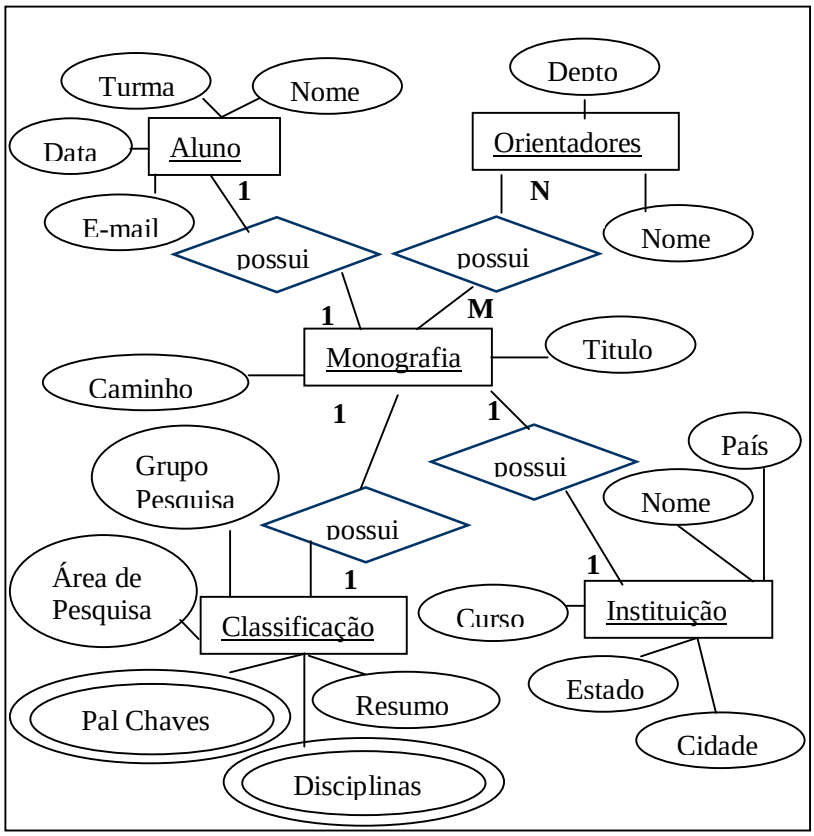


**Figura 6.16:** Modelo Entidade/Relacionamento do BD de Monografias

### 6.3.2 Descrição das tabelas do BD de Monografias

Legenda:

**Nome da Tabela** Chave Primária *Chave Estrangeira*

**Figura 6.17:** Legenda da descrição de tabelas do BD de Monografias

**Monografia**

Titulo | Caminho | Cód_Monog | *Cod_Aluno* | *Cód_Inst* | *Cod_Classif*

**Aluno**

Nome_Aluno | Cod_Aluno | e-mail | Turma | Data

**Instituição**

Nome_Instituicao | Cód_Inst | País | Estado | Cidade | Curso

**Orientadores**

Nome_Orientador.| Cod_Orient | *Cód_Monog* | Depto

**Classificação**

Cod_Classif | Área de Pesquisa | Grupo de Pesquisa | Pal_Chaves | Resumo

**Disciplinas**

Cód_Disciplina | Nome_Discip | *Cód_Classif*

Na tabela 'Monografia', o atributo 'caminho' indica o caminho do arquivo da Monografia. Ao invés de armazenar o arquivo completo da Monografia no Banco de Dados, foi decidido, na fase de projeto, armazenar apenas o caminho do arquivo, economizando assim, a memória a ser utilizada pelo sistema.

### 6.3.3 Modelo Relacional do BD de Monografias

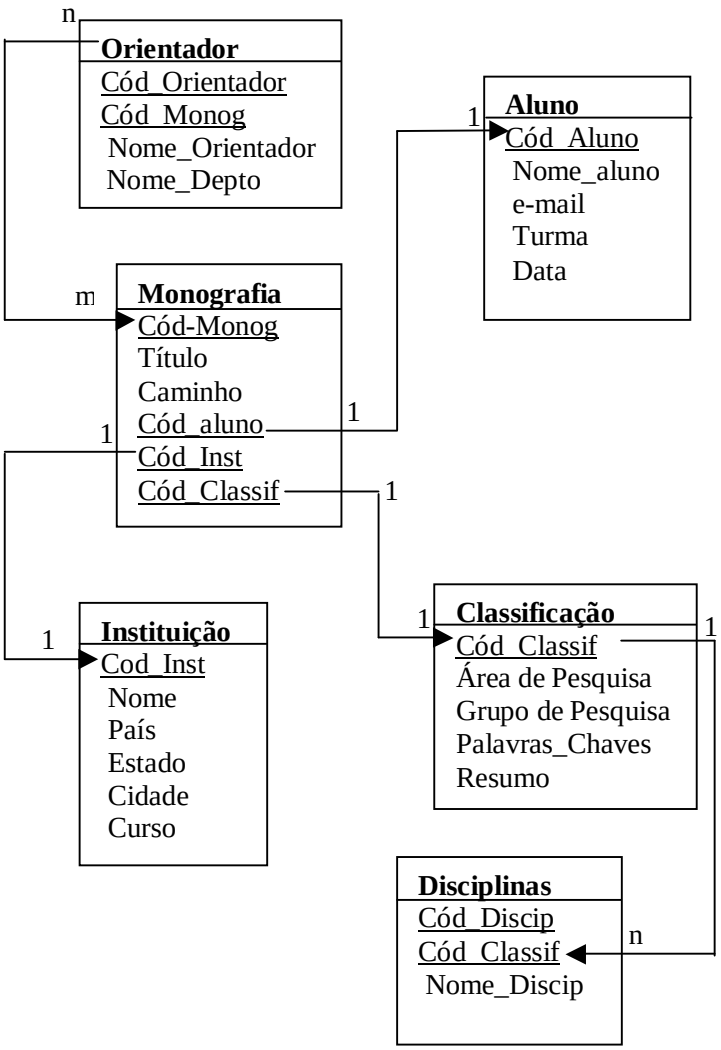


**Figura 6.18:** Modelo Relacional do Banco de Dados de Monografias

## 6.4 Implementação

Depois de estruturado o modelo do BD de Monografias, o sistema foi implementado na Linguagem de Programação *PHP* utilizando o *MySql*. Esta etapa faz a descrição sobre a implementação e sobre o funcionamento do sistema.

### 6.4.1 Descrição da implementação

A figura 6.19 ilustra a forma que os arquivos do Sistema estão armazenados fisicamente.

- **sistemaBiblioteca**
  - ***bancoDados***
    - *script.sql*
    - *bd.php*
    - *manipulabd.php*
  - ***interface***
    - *altera.php*
    - *alteramonografia.php*
    - *cadastro_monografia.php*
    - *deleta.php*
    - *deletamonografia.php*
    - *help.htm*
    - *home.htm*
    - *identifica_Cadastro.htm*
    - *index.htm*
    - *menu.htm*
    - *menuConsulta.php*
    - *ResultBusca.php*
    - *sistema_cadastro.htm*
    - *Sistema_Consult.htm*
    - *sistema_de_cadastro_das_monograf*
    - *titSistema.gif*
    - *TituloSistema.htm*
  - ***monografias***
    - *bibliotecadigital.doc*
  - ***documentacao***
    - ***instalação***

**Figura 6.19:** Árvore de Diretórios do sistema

Depois de estruturado, o Banco de Dados de Monografias na etapa de Projeto, foram desenvolvidos os arquivos para a construção e manipulação do Banco de Dados, no diretório '*bancoDados*'.

Primeiro, foi gerado o *script* para a criação do Banco de Dados de Monografias na Linguagem PHP/ Mysql, que é o arquivo '*script.sql'*. Conforme este *script*, o nome do Banco de Dados é *'BDMonografia'*, o nome e senha para o usuário deste Banco de Dados são respectivamente: '*phpuser*' e '*phppasswd*'. Depois, foi desenvolvida uma classe para as operações de comunicação com os dados do Banco de Dados criado pelo script, que é a classe '*BD*' do arquivo '*bd.php*'. Esta classe ('BD') possui operações para conectar, desconectar, executar consulta MySql e retornar resultado da consulta MySql do Banco de Dados de Monografias. E, em seguida, foi desenvolvida uma classe que possui herança com a classe 'BD', para as operações de manipulação do Banco de Dados - a classe 'MANIPULABD' (no arquivo *'manipulabd.php')*. Entre as operações desta classe tem-se: *Inserir_Monografia()*, *Alterar_Monografia()* e *Deletar_Monografia()*.

Uma vez concluída a implementação das operações de criação e manipulação do Banco de Dados de Monografias no diretório '*bancoDados*', foi criado o diretório '*interface*' para a interface do usuário com o Banco de Dados de Monografias. Os arquivos do diretório '*interface'* fazem acesso às operações de manipulação do Banco de Dados (arquivos do diretório '*bancoDados*') e ao diretório '*monografias*' (que contém os arquivos das Monografias).

O diretório '*monografias'* foi criado para armazenar os arquivos das Monografias cadastradas no Banco de Dados pelo usuário. No Banco de Dados de Monografias, apenas é armazenado o caminho do arquivo da Monografia cadastrada, economizando assim a memória utilizada pelo sistema. Para exibir as Monografias na consulta, o sistema sempre busca os arquivos no diretório '*monografias*'.

A seguir, é descrita a estrutura de navegação dos arquivos do diretório '*interface'*, pois a sua estrutura de arquivos é muito maior que a estrutura de manipulação do Banco de Dados (no diretório '*bancoDados*').

#### 6.4.1.1 Arquivos de interface das opções do Sistema

Na Figura 6.20, são exibidos os arquivos para as opções de navegação do sistema, permitindo ao usuário, o acesso ao Sistema de Cadastro e ao Sistema de Consultas.

O arquivo '*index.htm'*, é indexado pelos arquivos: '*TituloSistema.htm'*, '*menu.htm'*, e '*home.htm'* . O arquivo '*menu.htm'* contém os links das opções do sistema para: cadastrar, consultar, e ajuda (*help*) sobre o sistema, que são respectivamente os arquivos: *'identifica_Cadastro.htm'*, *'Sistema_Consult.htm'* e '*help.htm'*. O arquivo *'home.htm'* é a página principal do sistema, e o arquivo *'TituloSistema.htm'* é composto pela figura da Biblioteca Digital.

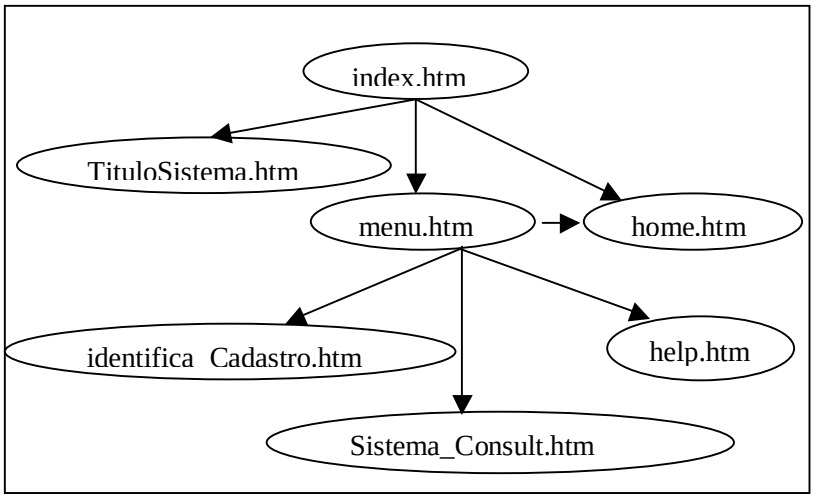


**Figura 6.20:** Arquivos de navegação da tela inicial do sistema

#### 6.4.1.2 Arquivos de interface do Sistema de Cadastro de Monografias

Na Figura 6.21, são exibidos os arquivos para a navegação do Sistema de Cadastro, permitindo ao usuário incluir, alterar e excluir registros do Banco de Dados de Monografias.

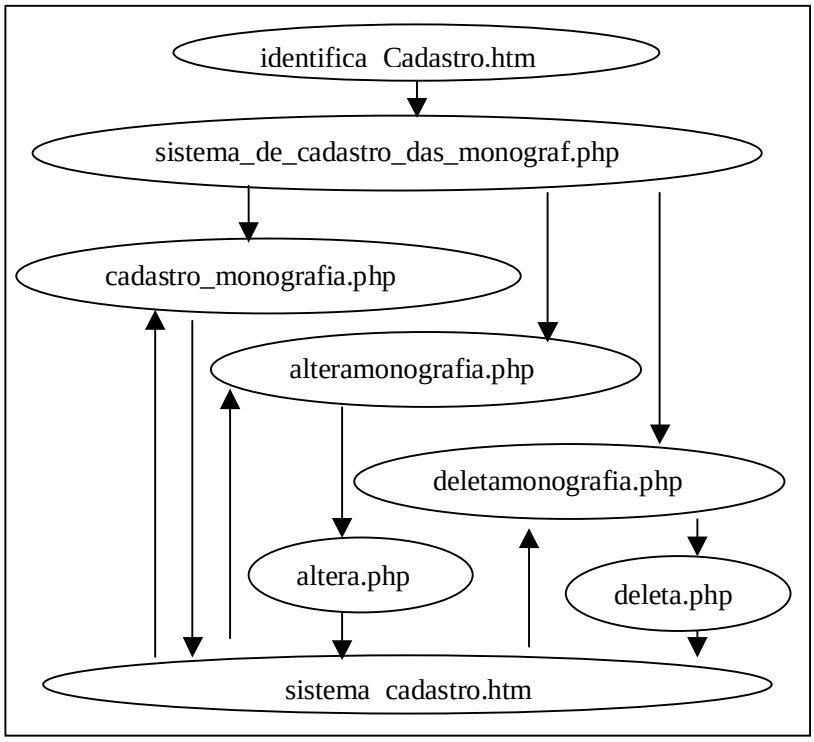


**Figura 6.21:** Arquivos de navegação do Sistema de Cadastro de Monografias

O arquivo *'identifica_Cadastro.htm'* , é utilizado para a interface de identificação do usuário para o acesso ao Sistema de Cadastro das Monografias, no arquivo *'sistema_de_cadastro_das_monograf.php'*. Neste arquivo, além de conter a validação do *login* e senha do usuário, estão os links das opções de inclusão, alteração e exclusão de Monografias, aos respectivos arquivos: *'cadastro_monografia.php'*, *'alteramonografia.php'* e *'deletamonografia.php'*.

Os arquivos *'alteramonografia.php'* e *'deletamonografia.php'*, são para a escolha de qual Monografia do Banco de Dados deve ser (respectivamente) alterada ou excluída. Esta escolha pode ser feita pelo autor ou pelo título da Monografia.

O arquivo 'altera.php' é para a alteração dos dados da Monografia escolhida em *'alteramonografia.php'*. O arquivo 'deleta.php' é para a visualização e exclusão da Monografia escolhida em *'deletamonografia.php'*. O arquivo '*sistema_cadastro.htm*', serve apenas para a exibição das opções de manutenção do Banco de Dados, sem a necessidade de identificação do usuário.

#### 6.4.1.3 Arquivos de interface do Sistema de Consulta às Monografias

Na figura 6.22, são exibidos os arquivos para o Sistema de Consultas. O usuário poderá consultar os dados das Monografias, e visualizar os resultados da consulta.

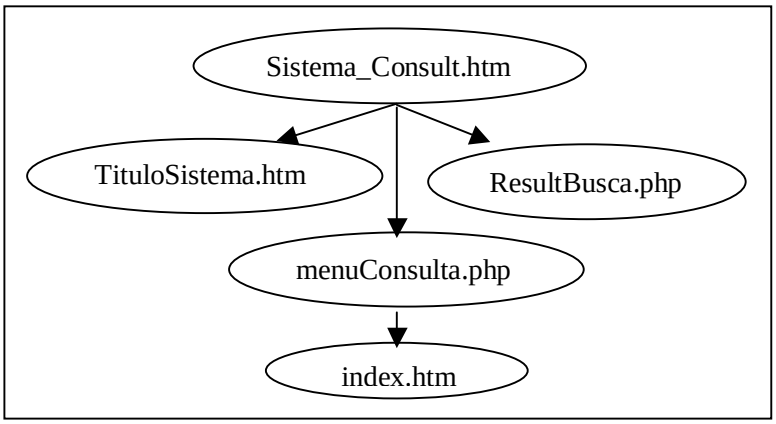


**Figura 6.22:** Arquivos de navegação do Sistema de Consulta às Monografias

O arquivo *'Sistema_Consult.htm'* é composto por:

- *'menuConsulta.php'*, o qual serve para a especificação dos dados de consulta às Monografias.

- '*ResultBusca.php*', no qual exibe os resultados da consulta (as informações sobre as Monografias retornadas pela consulta especificada em *'menuConsulta.php'* ).
- *'TituloSistema.htm'* , para exibir a figura da Biblioteca Digital.

### 6.4.2 Funcionamento do Sistema

Conforme a tela inicial do Sistema de Biblioteca Digital para Monografias (na Figura 6.23), o sistema está dividido em dois subsistemas chamados por: Sistema de Cadastro e Sistema de Consultas às Monografias:

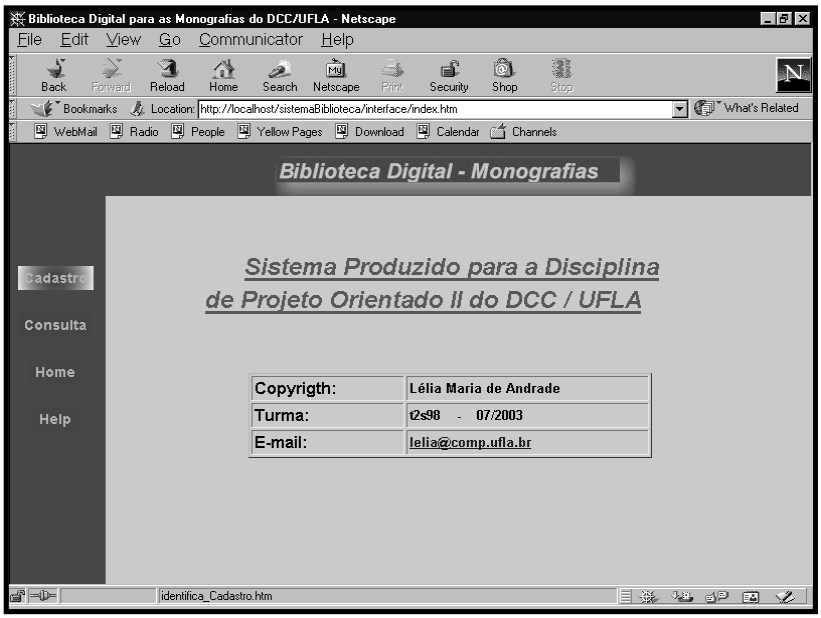


**Figura 6.23:** Tela Inicial do Sistema de Biblioteca Digital para Monografias

#### 6.4.2.1 Descrição do Sistema de Cadastro de Monografias

##### 6.4.2.1.1 Identificação para o Sistema de Cadastro

O Sistema de Cadastro só pode ser acessado com a identificação do usuário, conforme a Figura 6.25, fornecendo *Login* e Senha. Estes não podem

ser mudados pela interface. Se for necessária a alteração destes itens, basta modificar o arquivo descrito na Figura 6.24: *'BibliotecaDigital/interface/sistema_de_cadastro_das_monograf.php'*, onde estiver as seguintes linhas de código, modificar os valores da condição de igualdade das variáveis: *$login* e *$senha*.

```
if( $login and $senha){
        if ($login == "user" and $senha == "password"){
                // se login e senha estiverem corretos, então
                        // pode exibir o sistema de cadastro.
```

**Figura 6.24:** Código fonte do arquivo: '*sistema_de_cadastro_das_monograf.php'*

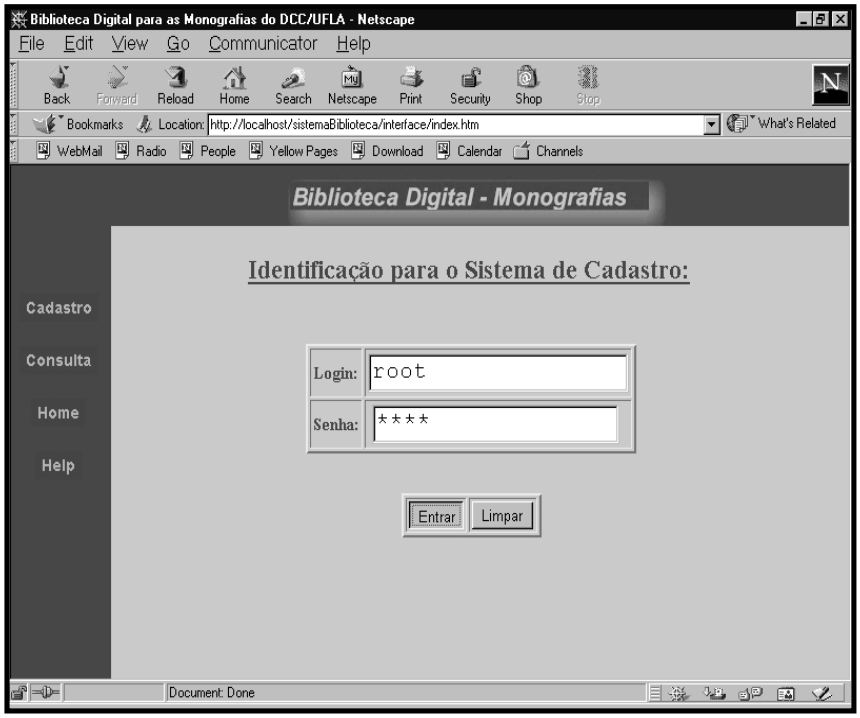


**Figura 6.25:**Tela de Identificação p/ acesso ao Sistema de Cadastro de Monografias

Observação: O usuário comum não tem acesso ao código fonte em completo, (em *php*), pois a este será exibido apenas o código em *html*.

#### 6.4.2.1.2 Dados do Sistema de Cadastro de Monografias

Depois de obtido acesso ao sistema de cadastro, é permitido Incluir, Alterar e Excluir Monografias, conforme a Figura 6.26.

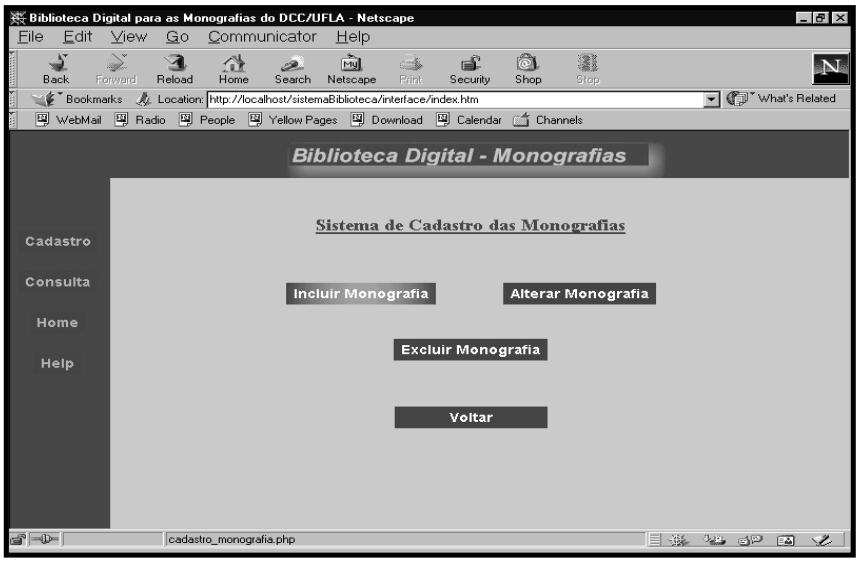


**Figura 6.26:** Tela de Acesso ao Sistema de Cadastro de Monografias

Para efetuar o Cadastro, é necessário a especificação dos seguintes itens sobre a Monografia, (na Figura 6.27):

- Nome do Autor (Aluno);
- Título da Monografia;
- E-mail (do Aluno);
- Curso (Referente ao curso concluído na Instituição);

Informações sobre a Realização da Monografia:

- País;
- Estado;
- Cidade;
- Data;
- Instituição;

- Turma;
- Palavras Chaves;

Podendo ser definido até dois orientadores com as informações:

- Nome do Orientador;
- Departamento do Orientador;

Para a classificação das Monografias, tem-se os seguintes atributos:

- Área de Pesquisa;
- Grupo de Pesquisa;
- Definição de até duas Disciplinas envolvidas na Monografia;
- Indicação do arquivo da Monografia (com o direcionamento do caminho deste arquivo, para a realização de seu *upload*);
- E o Resumo da Monografia.

Atualmente no DCC, existem as seguintes Áreas de Pesquisa com os respectivos Grupos de Pesquisa:

- Gestão da Informação e do Conhecimento:
  - Informática na Educação;
  - TI no Agronegócio;
  - Banco de Dados;
  - Sistemas de Informação;
- Eletrônica e Automação Inteligente:
  - Otimização e Pesquisa Operacional;
  - Eletrônica e Sistemas Digitais;
  - Computação Móvel;
- Engenharia de Software:
  - Qualidade do Software;
  - Gerência de Projetos de Software;
  - Melhoria de Processo de Software;

*Observação*: Os campos obrigatórios são:

- Título da Monografia;
- Nome do Autor;
- Turma;
- Área de Pesquisa;
- Grupo de Pesquisa;
- Arquivo da Monografia.

Um dos orientadores, deve ser definido com:

- Nome do Orientador;
- Departamento;

- E, uma das disciplinas deve ser especificada.

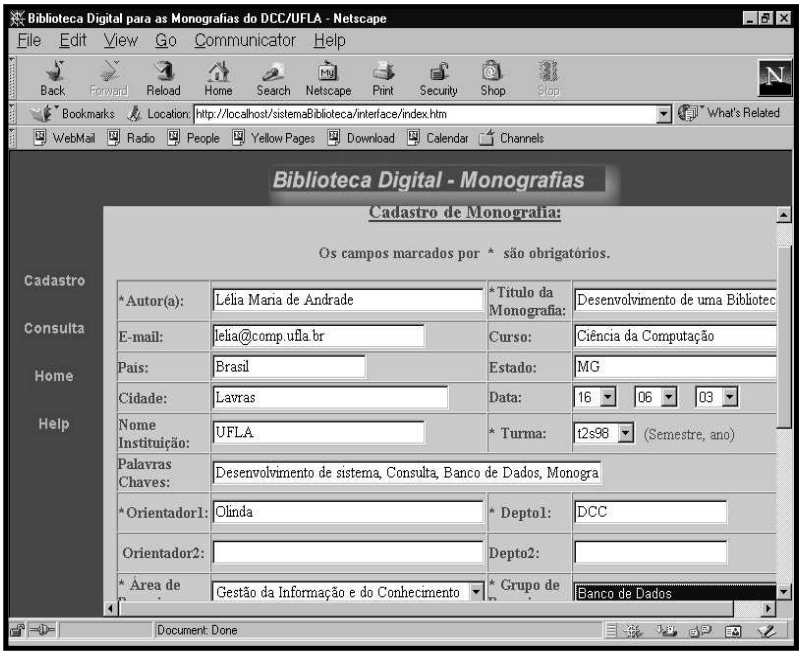


**Figura 6.27:** Tela para o cadastro de Monografia no Banco de Dados

O sistema permite incluir, alterar e excluir os registros de Monografias. No entanto, quando excluir o registro da Monografia do BD, o arquivo da Monografia não é removido automaticamente. Desta forma, o usuário deve apagar manualmente o arquivo da Monografia excluída, no diretório '*monografias*'.

#### 6.4.2.2 Descrição do Sistema de Consulta às Monografias

De acordo com o sistema de consultas, na Figura 6.28, a especificação dos itens para consultas pode ser feita pelos seguintes atributos:

- Autor;
- Título;
- Turma;
- Área de Pesquisa;
- Disciplina;
- Palavra Chave (do texto do resumo) .

Os resultados da Consulta são exibidos pela ordem do título da Monografia e retornam os seguintes atributos das Monografias:

- Título;
- Nome do Autor;
- Área de Pesquisa;
- Grupo de Pesquisa;
- Professor orientador com o nome e respectivo departamento.

Exibe também os atributos especificados da consulta, para que o usuário visualize qual a consulta que foi realizada.

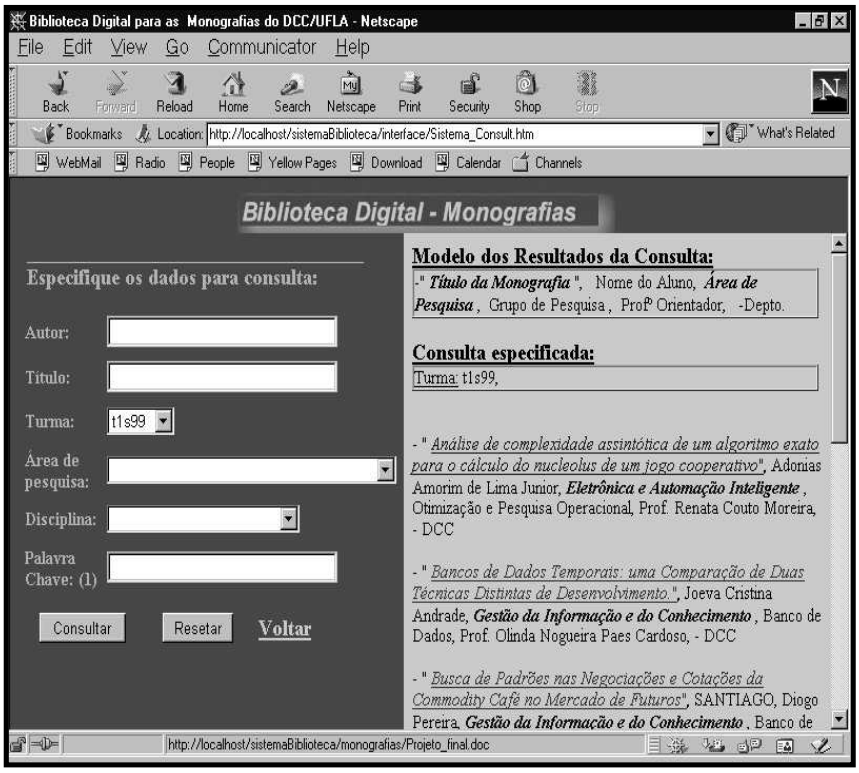


**Figura 6.28:** Tela para o Sistema de Consulta das Monografias no BD

# 7 Conclusão

O presente trabalho teve o objetivo de desenvolver uma Biblioteca Digital (sistema para consultas), voltada para as Monografias produzidas pelos alunos do DCC, com enfoque nas áreas de pesquisa atuais do DCC. Objetivou-se com o sistema, facilitar o acesso dos alunos às informações sobre o desenvolvimento de documentos científicos específicos às áreas de pesquisa do DCC/UFLA. Promovendo com esta ferramenta, a difusão do conhecimento e o aumento da qualidade das pesquisas a serem produzidas no departamento.

O sistema foi desenvolvido, os objetivos propostos na etapa de análise de requisitos, foram alcançados com sucesso, ou seja, o sistema permite consultas pelos atributos das Monografias com:

- Título da Monografia;
- Nome do Autor;
- Turma;
- Área de Pesquisa;
- Disciplina envolvida ;
- E por palavra chave do resumo.

O sistema permite ao usuário, a visualização dos resultados da consulta (através das informações sobre as Monografias, com o(s) arquivo(s) da(s) Monografia(s) correspondente(s) à consulta).

A separação do Banco de Dados e da Interface, contribuiu para a legibilidade e manutenção do sistema.

A classificação e organização dos atributos das Monografias tornou a consulta mais eficiente, e mais cômoda ao usuário.

Grande parte de seu desenvolvimento foi dedicada ao Banco de Dados e, à interface do sistema. A principal dificuldade encontrada, foi a construção interface de consulta. Dependendo da necessidade de consulta dos atributos das Monografias pelo usuário, torna-se difícil a representação dos resultados da consulta, de forma a facilitar a visualização e interpretação dos resultados.

Para projetos futuros, pode ser realizado :

- Adaptação do sistema, para os outros cursos da Universidade;
- Consultas por palavras chaves nos arquivos das Monografias;
- Exibição dos dados estatísticos das Monografias cadastradas;
- E a definição de uma política de acesso ao sistema.

# 8 Referências Bibliográficas


[ANDRADE] ANDRADE, Edméia L. P. **“ Método de desenvolvimento de sistemas orientados a objetos utilizando UML”**, Departamento de Informação e Informática – DIN – EMBRAPA, Brasília, DF 1999.

[BOOCH] BOOCH, G. ; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. **The Unified Modeling Language User Guide.** ADDISON-WESLEY, 1999, 482p

[BRITO] BRITO, Valéria G.P., **“Normas para redação de Monografias”,** Disponível em: ‘*http://www.prpg.ufla.br/’* Pró-Reitoria de Graduação da UFLA, 2001

[CARDOSO] CARDOSO, Olinda N. P. **“Nota de aula da disciplina de Banco de Dados”,** Disponível em: ‘*http://comp.ufla.br/~olinda’* DCC-UFLA 2001

[DINIZ] DINIZ, Patrícia **“Biblioteca do Futuro”** Disponível em ‘*http://www.cg.org.br/gt/gtbv/artigo02.htm’* - Comitê Gestor da Internet no Brasil - Data: 11/2002

[JUNIOR] JUNIOR, Fred C. **“Programando para a *Web* com *PHP/MySQL”***, Disponível em: ‘*http://www.nied.unicamp.br/~zeh/flatec/apostilas/PHPManual2.pdf ’*
POLI - UPE - Engenharia Eletrônica -Agosto/2000

[PISTORI] PISTORI, Jeferson **“Experiências na Implementação da Biblioteca Digital Multimídia RMAV/Florianópolis**” - II Workshop RNP2 Disponível em: ‘*www.rnp.br/wrnp2/2000/posters/bibliotecadigital.pdf* ‘ Data de acesso: 07/2003 Laboratório de Sistemas Distribuídos – Departamento de

Informática e de Estatística – INE – Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil - 2000

[RESENDE] RESENDE, Antônio. M. P. "**Notas de Aula da disciplina de Engenharia de Software"** Disponível em: '*http://www.comp.ufla.br/~tonio'* DCC – UFLA 2000.

[RINCON] RINCON F, José ; "**A Biblioteca Digital**", Disponível em: '*http://www.ime.usp.br/~is/infousp/rincon/rincon.htm'* Data:04/2001

[RODRIGUES] RODRIGUES, Eloy **"Serviços de Documentação da Universidade do Minho"**
Disponível em: *'http://www.bib.eng.uminho.pt/Pessoal/Eloy/barata.htm'*
Data: 26/06/2000

[WILLRICH] WILLRICH, Roberto **"Rede Metropolitana de Alta Velocidade de Florianópolis"** Disponível em: '*http://www.rmavfln.ufsc.br/projetos/biblioteca/ bibliotecasdigitais.html'* Data de acesso: 04/2003 INE – UFSC

# 9 Anexos

**ANEXO A: INSTALAÇÃO DO PHP/MYSQL**

Para instalar a linguagem de Programação *PHP*, juntamente com um servidor *http* (*Apache*) e o Banco de Dados *Mysql* no sistema operacional Windows, é necessário:

1º) Fazer o download, e instalar o *phpthriad*: phptriad2-2-1 (em *www.superdownloads.com.br*)

2º) Inserir as seguintes linhas no arquivo '*httpd.conf*': (Inserir onde estiver escrito a configuração do *script alias*)

*ScriptAlias /php/ "c:/php/"*

*AddType application/x-httpd-php .php*

*Action application/x-httpd-php "/php/php.exe"*

*AddType application/x-httpd-php-source .phps*

3º) Copiar os seguintes arquivos:

'*php4ts.dll*' '*php4apache.dll*' '*php.exe*'

para a pasta:

'*c:/windows*' e também para a pasta

'*c:/windows/system*' (p/ win98) ou '*c:/windows/system32*' (p/ win NT)

4º) Copiar o arquivo '*php.ini-dist*' para '*c:/windows*' e para '*c:/windows/system*' (p/ win 98) ou para '*c:/windows/system32*' (p/ win NT) ( Mudar o nome deste arquivo para '*php.ini*' )

5º) Descompactar o arquivo '*odbc.zip*' na pasta '*c:/windows*' e também para a pasta '*c:/windows/system*' (para win98) ou '*c:/windows/system32*' (para win NT)

6º) Criar arquivo de nome: '*start-server.bat*' , com as seguintes linhas:

*@echo off*

*c:\apache\apache*

*c:\apache\mysql\bin\mysqld*

*c:\apache\mysql\bin\mysqladmin reload*

7º) Criar arquivo de nome: '*stop-server.bat*' , com as seguintes linhas:

*@echo off*

*c:\apache\apache -k shutdown*

*c:\apache\mysql\bin\mysqladmin shutdown*

8º) Deve ser executado o '*start-server.bat*' , sempre que for usar *script php*. E, quando terminar de usar o *script php*, aí deve ser executado o '*stop-server.bat*'.

9º) Para testar a instalação, edite um arquivo com nome: '*teste.php*' , com as seguintes linhas:

```
<?    echo "testando instalação php4";    ?>
```

Salve em *'/apache/htdocs'*

Para visualizar no browser, digite: *'http://localhost/teste.php'*

Para maiores informações sobre a instalação do PHP, consulte o Manual do PHP [JUNIOR].

**ANEXO B: INSTALAÇÃO DO SISTEMA NO PHP/MYSQL**

Depois de instalado o *PHP/Mysql*, para utilizar o sistema, é necessário que seja criado o Banco de Dados de Monografias. O programa para criar o Banco de Dados pode ser utilizado pelo navegador: '*http://localhost/phpmyadmin'*.

Para criar o Banco de Dados, deve-se prover dos seguintes parâmetros: Nome do Banco de Dados, Login e Senha para a identificação do usuário do Banco de Dados, com os respectivos valores:

Nome do Banco de Dados: ***BDMonografia***

Login: ***phpuser***

Senha: ***phppasswd***

*Observação:* Se necessário é possível mudar estes valores no arquivo: *'BibliotecaDigital/bancoDados/bd.php'*, na função BD, bastando apenas mudar os valores das seguintes variáveis: *'$user'* , *'$pass'* e *'$bd '* .

Onde estiver definida a seguinte função, neste mesmo:

Código fonte:

```
function BD ($user= "phpuser", $pass="phppasswd", $bd=
"BDMonografia", $host  "localhost", $porta = 3306)
```

Para criar o Banco de Dados deve ser carregado o arquivo *'script.sql'* que está no diretório: '*sistemaBiblioteca/bancoDados/script.sql*', e então executá-lo no programa do Banco de Dados MySql, o '*phpmyadmin*': '*http://localhost/phpmyadmin*' .

Para utilizar o sistema basta abrir o navegador em: '*http://localhost/sistemaBiblioteca/interface/index.htm*' .