

# ACESSO UNIFICADO ÀS TESES ELETRÔNICAS BRASILEIRAS

## *UNIFIED ACCESS TO BRAZILIAN ELECTRONIC THESES*

**Carlos Henrique Marcondes<sup>1</sup>**  
**Luis Fernando Sayão<sup>2</sup>**

### **1 INTRODUÇÃO**

O artigo relata e discute as experiências de diversas instituições brasileiras, coordenadas pelo IBICT (<http://www.ibict.br>), no contexto do projeto Biblioteca Digital Brasileira, que constituíram um consórcio com o objetivo de prover integração e acesso unificado, através de um portal *web* único, ao conjunto de teses eletrônicas em texto completo, armazenadas de forma distribuída em diversas universidades brasileiras.

Os consórcios de bibliotecas, as redes e os sistemas cooperativos de informação, durante um longo período histórico, dentro do contexto da chamada explosão informacional, foram marcados pelo paradigma tecnológico das bases de dados referenciais com o objetivo de prover acesso ao documento final em papel, armazenado numa biblioteca ou centro de documentação. As bases de dados de informação referenciais davam visibilidade principalmente à chamada “literatura cinzenta”, enquanto mecanismos de empréstimos entre bibliotecas e de provisão de cópias permitiam aos usuários finais o acesso ao texto completo dos documentos. Estes mecanismos eram caros, lentos, complicados e demandavam intensa articulação entre sistemas de ICT para que fossem

---

<sup>1</sup> UFF/Depto. de Ciência da Informação.

<sup>2</sup> CIN/CNEN.

efetivos. Todo um conjunto de metodologias, tecnologias, formação de profissionais de informação e sistemas de ICT foi constituído a partir deste paradigma.

Este paradigma começa a ser alterado com o surgimento dos documentos eletrônicos, publicados diretamente na Internet. A visibilidade potencial destes documentos e o acesso imediato ao texto completo tornam-se uma realidade; estas facilidades, no entanto, contrastam-se com a enorme quantidade de informações disponíveis na rede e com a grande dificuldade de encontrar informações relevantes (MARCONDES, 2001a).

Tal situação coloca questões novas para os sistemas de ICT; neste contexto, interoperabilidade, cooperação e acesso unificado entre bibliotecas digitais tornam-se essenciais para a descoberta de informações relevantes publicadas na rede e para sua maior visibilidade. Esta visibilidade é essencial para garantir o acesso ao documento final, completando assim o ciclo de transferência de conhecimento.

Durante décadas, a partir dos Planos Nacionais de Pós-graduação da década de 70, o Brasil construiu um sistema de pós-graduação sem similar em outros países em desenvolvimento. Fazem parte dele cursos de pós-graduação, agências de fomento e mecanismos de avaliação regulares, que atribuem conceitos a todos os cursos de pós-graduação anualmente, levando em conta diversos aspectos do seu desempenho; dados sobre o sistema nacional de pós-graduação e dados sobre o seu desempenho podem ser encontrados no *site* da CAPES – *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior* (<http://www.capes.gov.br>). A produção brasileira de teses e dissertações tem uma relevância essencial neste contexto dada suas dimensões múltiplas: mecanismo de transferência e comunicação de conhecimentos e dos resultados da pesquisa científica; indicador multifacetado deste esforço por área do conhecimento, por autor, por orientador, por instituição, por região geográfica do país, por agência de fomento.

A primeira tentativa de integrar as teses e dissertações brasileiras numa base de dados unificada foi o SITE – *Sistema de Teses*, surgido em 1995. Coordenado pelo IBICT, o SITE conta hoje com mais de 140.000 referências bibliográficas de teses e dissertações em sua base de dados, alimentada por cerca de 15 universidades. Uma interface *Web* de acesso (<http://www.ibict.br/dbd/>) permite a consulta unificada à base de dados.

Como continuidade e desenvolvimento natural deste esforço, o IBICT, no âmbito do Projeto Biblioteca Digital Brasileira em C&T propôs a criação de um catálogo coletivo capaz de prover acesso unificado às teses e dissertações brasileiras armazenadas em meio digital. A BDB tem como objetivos: a “publicação de textos completos de documentos de interesse para C&T diretamente na Web e interoperabilidade entre recursos informacionais brasileiros em C&T através do acesso unificado via um único portal Web” (MARCONDES, 2001b). O IBICT chamou instituições brasileiras que tinham, até o momento, experiências de desenvolvimento de bancos de teses e dissertações eletrônicas, para se articularem no que vem sendo chamado de *Consórcio Brasileiro de Teses Eletrônicas*, com o objetivo de montar um catálogo coletivo de teses eletrônicas e torná-las disponíveis através de um único portal na Internet. As instituições que inicialmente formaram o Consórcio foram a BIREME, que opera como experiência-piloto o banco de teses eletrônicas da FIOCRUZ, a PUC-RIO, a UFSC, a USP e o CNPq, interessado na integração da base de teses com o CVLattes – sistema de currículo dos pesquisadores brasileiros. Todo este conjunto de experiências iniciais e isoladas de bancos de teses eletrônicas, juntamente com a proposta integradora da BDB, está relatado no número especial da revista *Ciência da Informação*, volume 30, número 3, de set./dez. de 2001 (<http://www.ibict.br/cionline/300301/>).

Este trabalho procura relatar e avaliar esta experiência. Na próxima seção, a 2, são analisadas as mudanças nos sistemas de informação em ciência e tecnologia a partir do surgimento da Internet e da possibilidade de se publicar diretamente nela os resultados de pesquisas e comunicações científicas. Na seção 3, são apresentadas as opções metodológicas, tecnológicas e de padrões adotadas pelo Consórcio Brasileiro de Teses Eletrônicas, principalmente no que diz respeito ao formato comum de intercâmbio de metadados das teses eletrônicas e aos mecanismos de coleta automática destes metadados para formarem a base comum de metadados. Na seção 4, são analisados os resultados da experiência piloto, desenvolvida no contexto do projeto Biblioteca Digital Brasileira. Finalmente, na seção 5, são discutidas possibilidades futuras de ampliação do Consórcio, no sentido de incluir outras universidades, de desenvolver novos serviços de valor agregado e são apresentadas conclusões.

## 2 DOCUMENTOS ELETRÔNICOS E OS NOVOS PARADIGMAS DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

A Ciência da Informação surgiu em torno do problema da “explosão informacional” e da necessidade de se otimizar os fluxos de comunicação científica como insumo ao desenvolvimento da ciência. Os sistemas de informação especializados surgiram neste contexto. A informação de interesse para a pesquisa científica é, em grande parte, composta pela chamada documentação não convencional, chamada também de “literatura cinzenta”. São documentos que não são encontrados no circuito editorial convencional, como relatórios de pesquisa, trabalhos apresentados em eventos, *preprints*, teses e dissertações, que noticiam com grande atualidade os resultados de pesquisas.

A produção da ciência e a comunicação dos resultados de pesquisa na nossa sociedade dá-se de forma dispersa, segundo dois eixos: dispersa espacialmente – pesquisadores em diversos locais geográficos produzem e comunicam seus resultados de pesquisa através de mecanismos de comunicação científica diferentes –; e dispersa temporalmente – pesquisadores produzem e comunicam seus resultados em momentos diversos. O papel dos sistemas de informação em ciência e tecnologia é justamente se contraporem a esta dispersão, proporcionando um ponto de concentração para a comunicação dos resultados das pesquisas. Os sistemas de informação especializados em ciência e tecnologia organizaram-se para prover acesso principalmente a este tipo de documentação, como o NTIS, o *Dissertation Abstracts*, o *Chemical Abstracts*, MEDLINE, ERIC, INIS, AGRIS e muitos outros. Estes sistemas trabalham dentro do paradigma organizacional/metodológico/tecnológico da informação referencial como etapa para o acesso a cópias de documentos em papel.

O surgimento da Internet e com ela os mecanismos de publicação de textos completos diretamente na rede, vêm desenhando um novo paradigma para a comunicação científica. Cresce o número de periódicos acadêmicos eletrônicos e outros mecanismos de comunicação científica como os “preprints” vêm ganhando versões eletrônicas. Debates intensos vem se dando entre a comunidade científica internacional e os grandes editores de periódicos científicos em torno da questão do livre acesso

aos artigos científicos. A comunidade científica vê as publicações eletrônicas na rede como um meio de aumentar sua visibilidade, acelerar o avanço da ciência e disseminar amplamente os resultados das pesquisas, vistas como patrimônio da humanidade (HARNARD, 2001). Segundo este ponto de vista, a cobrança e as restrições ao acesso por parte dos grandes editores científicos internacionais impediriam o livre fluxo dos resultados da pesquisa e o próprio avanço desta, em prol de interesses comerciais restritos. Outra questão fundamental a ser considerada, em se tratando de sistemas de informação para a comunidade acadêmica, diz respeito a visibilidade das publicações acadêmicas eletrônicas; estudos do *NEC Research Institute* dão conta que as publicações acadêmicas eletrônicas são 157% mais citados que as em papel (LAWRENCE, 2001).

A iniciativa pioneira em termos de arquivo eletrônico de *pre-prints*, ou *e-prints*, foi o ArXiv, no *Los Alamos National Laboratory*, criado em 1991 pelo físico Paul Ginsparg (VAN DE SOMPEL, 2000). A partir desta iniciativa, a comunidade científica internacional vem oferecendo uma alternativa prática para a publicação e disponibilização gratuita de seus trabalhos em meio eletrônico. Como resultado deste debate surgem iniciativas como o PUBMED Central (<http://www.pubmedcentral.nih.gov/>), *Public Library of Science* (<http://www.publiibraryofscience.org/>) e *OpenArchives Initiative* (<http://www.openarchives.org/>). A dimensão da iniciativa dos *Open Archives* em nível mundial pode ser melhor avaliada consultando-se a lista dos arquivos eletrônicos existentes em <http://www.osti.gov/eprints/ppnbrowse.html>. Uma leitura introdutória sobre o movimento dos “Open Archives” pode ser encontrada em Sena (2000).

No bojo da *OpenArchives Initiative* foram desenvolvidas tecnologias, padrões e metodologias para publicação, disponibilização, metadados, interoperabilidade e intercâmbio automático de metadados entre bibliotecas digitais.

Junto aos *eprints* e periódicos eletrônicos, teses e dissertações eletrônicas têm sido um dos tipos de publicação eletrônica mais comuns. Ao interesse dos autores individuais pela sua visibilidade, somam-se os interesses de orientadores, departamentos de ensino e universidades. Há iniciativas de bancos de teses eletrônicas em diversos países, consórcios de universidades e universidades isoladamente (ver <http://>

[www.ndltd.org/members/index.htm](http://www.ndltd.org/members/index.htm)). Internacionalmente a UNESCO (<http://etdguide.org>) tem patrocinado, desde 1999, iniciativas de capacitação e construção de bibliotecas digitais de teses e dissertações eletrônicas. Estas iniciativas vêm se consolidando na NDLTD – *Networked Digital Library of Theses and Dissertations* (<http://www.ndltd.org>), da qual fazem parte hoje (Suleman, 2001a e 2001b) 120 universidades em todo o mundo, das quais 7 (Virginia Tech. University, CalTech, MIT, EUA, Humboldt, Dresden e Duinsburg, Alemanha) além da rede PhysNet, já alimentam um catálogo coletivo com acesso unificado via *web*. Visando atingir a interoperabilidade entre bibliotecas digitais de teses e dissertações de seus membros e a viabilização do catálogo coletivo, a NDLTD prevê também um formato comum de metadados, o ETD-ms (electronic theses and dissertations metadata set), disponível em <http://www.ndltd.org/standards/metadata/ETD-ms-v1.00.html>.

As publicações eletrônicas no ambiente Internet significam, portanto, maior visibilidade, rapidez e facilidade de acesso aos resultados da pesquisa, como nunca foi possível antes. Através dos veículos de comunicação acadêmica tradicionais, tudo isto a um custo mínimo. Estas são as principais razões porque veículos de comunicação científica convencionais, como o periódico acadêmico em papel, publicado pelos grandes editores científicos vêm sofrendo cada vez mais questionamentos por parte da comunidade acadêmica (DAY, 1999).

### **3 CONCEPÇÃO E ASPECTOS TÉCNICO/TECNOLÓGICOS**

O Consórcio Brasileiro de Teses Eletrônicas tem como objetivo principal desenvolver um catálogo coletivo das teses brasileiras em meio digital. Este catálogo coletivo conterá somente metadados das teses eletrônicas; os documentos eletrônicos de teses serão mantidos nos bancos de teses eletrônicas de cada universidade membro do Consórcio. Os metadados serão centralizados numa base comum mantida na instituição coordenadora do Consórcio, o IBICT, e serão acessados a partir de um portal com uma interface *web* única, permitindo que teses eletrônicas, de diferentes universidades brasileiras, embora armazenadas de forma

distribuída nos bancos de teses e dissertações de cada universidade, possam ser acessadas de forma unificada, evitando que um usuário tenha que acessar cada banco de teses individualmente.

Este catálogo coletivo foi pensado tendo como perspectiva atender a diferentes tipos de usuários e suas necessidades específicas: em primeiro lugar, ao usuário pesquisador e ao estudante de pós-graduação, interessado numa ou noutra tese ou num determinado assunto e que vê o catálogo como uma fonte de informação e um mecanismo de transferência de conhecimentos. Para esta categoria de usuários o catálogo pode também ser um instrumento importante no estabelecimento de ações cooperativas, na identificação de parceiros, de possíveis orientadores, de laboratórios, de grupos e linhas de pesquisa, de ações que possibilitem uma maior coordenação da atividade de pesquisa no país, e que evitem a duplicação de esforços e que proporcionem um grau maior na otimização dos recursos disponíveis. O catálogo se dirige também ao usuário planejador e gestor de C&T, interessado em conjuntos de teses – por autor, por área de conhecimentos, por área geográfica, por instituição, por agência de fomento – que possam indicar tendências e orientar decisões. A base de dados de metadados do catálogo, conforme prevista, permite análises que podem estabelecer visões precisas da pós-graduação no país, das suas carências, do seu ritmo, de seus relacionamentos com o setor produtivo, com setores estratégicos para o país, de sua coordenação com as prioridades governamentais, etc. Disponibilizar estas informações lado a lado de modo a cotejá-las, pode revelar relações inusitadas até então despercebidas, ampliando e multiplicando seu potencial informativo, como nos ensina Latour (2000).

Em uma perspectiva mais histórica e social, o Catálogo irá tornar-se também a memória digital da pós-graduação no país, com significados múltiplos, possibilitando diferentes análises e mostrando diversas perspectivas.

Com os documentos eletrônicos publicados na Internet, as bibliotecas também ganham novas possibilidades e atribuições. Hoje em dia, não é mais suficiente para garantir o máximo de visibilidade de seu acervo, que bibliotecas digitais simplesmente disponibilizem seus dados na Internet. A quantidade de informações disponíveis na rede é tão grande que identificar, localizar, descobrir a existência e acessar informações

relevantes torna-se um problema crítico, demandando um tempo proibitivo aos usuários. A possibilidade de seus acervos serem consultados simultaneamente sem que um usuário acesse cada “site” individualmente, a chamada interoperabilidade, vem sendo perseguida como o mecanismo que viabilize esta possibilidade. A questão da interoperabilidade entre bibliotecas digitais é colocada em toda a sua dimensão na “*An Intenational research agenda for digital libraries*”, de 1998 – um agenda de pesquisa conjunta da *National Science Foudation* (EUA) e União Européia. Atingir a interoperabilidade entre repositórios de “eprints” ou bibliotecas digitais, distintos e heterogêneos, possibilitar que possam ser consultados simultaneamente, envolve um aporte intenso em termos de tecnologias, protocolos e padronização. Padrões como o MARC e Z39.50 são mecanismos que buscam a interoperabilidade no contexto dos catálogos automatizados das bibliotecas convencionais.

Os bancos de teses eletrônicas hoje existentes em diferentes universidades brasileiras foram desenvolvidos segundo metodologias diversas, utilizaram diferentes softwares e formatos de dados. Foram pensados principalmente tendo em vista os marcos de cada instituição isoladamente. Para que estes sistemas se tornassem interoperáveis de modo a tornar possível um catálogo coletivo acessado através de um portal *Web* único, teve que ser realizado um trabalho intenso de padronização e compatibilização. Este trabalho se desenvolveu em dois aspectos: na adoção de um protocolo para coleta automática de metadados das teses eletrônicas armazenadas em bancos de teses eletrônicas espalhados pelas diferentes universidades brasileiras, visando sua centralização numa base de dados unificada, operada pelo IBICT; e na definição do formato de intercâmbio de metadados.

Nesta concepção, as teses eletrônicas permanecem armazenadas em cada banco de teses das universidades A base comum de metadados, alimentada pelas universidades participantes, somente viabilizará o acesso unificado; o registro de cada tese eletrônica conterá um “link” para o documento digital original da tese, armazenada localmente nas diversas universidades.

Os sistemas de informação brasileiros já têm grande experiência na manutenção de catálogos coletivos: as universidades brasileiras e o próprio IBICT na manutenção do SITE; diversas instituições brasileiras

da área médica coordenadas pela BIREME na manutenção da base de dados LILACS; novamente universidades brasileiras que cooperam entre si através da rede BIBLIODATA para manterem um catálogo coletivo de monografias, a base CALCO, coordenada pela Fundação Getúlio Vargas. As instituições brasileiras que trabalham com sistemas cooperativos sabem o quanto esta tarefa é trabalhosa, demandando grande esforço gerencial por parte da instituição coordenadora e das instituições membros do sistema. Na concepção organizacional e tecnológica do Consórcio Brasileiro de Teses Eletrônicas, um dos objetivos foi minimizar ao máximo este esforço, interferindo e onerando o mínimo possível os procedimentos internos de cada banco de teses. Para isto propôs-se a adoção de um protocolo de coleta automática dos metadados das teses de cada banco de teses eletrônicas, o *OpenArchives Protocol for Metadata Harvesting – OAI-PMH* (<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.htm>).

O OAI-PMH é um protocolo que provê interoperabilidade entre repositórios de “eprints”, bibliotecas digitais ou qualquer servidor na rede que queira “expor”, ou seja, tornar visíveis, metadados de documentos nele armazenados para um programa robô externo que queira coletá-los. Dentro da concepção dos “Open Archives”, existem as instituições chamadas provedores de dados (“data providers”), que são bancos de documentos eletrônicos que oferecem facilidades para publicação e armazenamento de documentos eletrônicos e sua disponibilização através de um servidor conectado à Internet para suas clientelas específicas, por exemplo, pesquisadores de uma instituição de pesquisa ou reunidos em torno de um tópico de pesquisa; e as instituições provedoras de serviços (“service providers”), que coletam metadados *automaticamente*, através de um programa robô compatível com o OAI PMH, de um ou mais provedores de serviço e com estes metadados prestam desenvolvem serviços de valor agregado; exemplos destes serviços seriam acesso unificado a acervos de diferentes provedores de dados através de um portal *Web* único (como é o caso da BDB) ou constituição de bases de dados qualificadas sobre temas específicos ou um periódico eletrônico com textos avaliados e submetidos a um esquema de “peer-review”. Todos estes serviços seriam desenvolvidos a partir dos metadados coletados de diversos provedores de dados.

Só pouco a pouco a comunidade de publicações eletrônicas e bibliotecas digitais vem conhecendo e avaliando o grande potencial de interoperabilidade do OAI PMH. Nestas comunidades o protocolo vem tendo grande aceitação, devido provavelmente a sua grande simplicidade conceitual e tecnológica. Já existem propostas de extensões para este protocolo, endereçando as interfaces entre módulos que comporiam uma biblioteca digital completa (SULEMAN, 2001c). Maiores detalhes técnicos sobre o OAI PMH podem ser encontrados em Lynch (2001) e Warner (2001).

Com a adoção do OAI PMH, cada banco de teses individualmente será configurado como um provedor de dados, através de um programa servidor, para simplesmente “expor” seus metadados, que se tornarão visíveis às solicitações de metadados por um programa robô, operado pela instituição provedora de serviços, o IBICT, que fará a coleta automática e periódica dos mesmos para a base comum de metadados. O OAI PMH terá um impacto crescente nos mecanismos de cooperação e interoperabilidade entre bibliotecas digitais e arquivos eletrônicos; sua adoção permitirá também que, no contexto do projeto BDB, metadados de outros bancos de documentos eletrônicos ou bibliotecas digitais possam ser integrados e acessados através de uma interface única (MARCONDES, 2001b), operada pela instituição coordenadora do Consórcio. Este vem sendo também o padrão adotado pela NDLTD (SULEMAN, 2001b), o que permitirá a integração das teses eletrônicas brasileiras a esta iniciativa internacional.

A adoção de um conjunto comum de metadados também é um elemento fundamental para garantir a interoperabilidade entre os diferentes bancos de teses eletrônicas. O conjunto de metadados adotado pelo Consórcio teve como base o conjunto *Dublin Core* (1999), padrão de interoperabilidade na descrição de documentos eletrônicos adotado cada vez mais generalizadamente, estendido para conter outros campos específicos de teses; este formato guarda compatibilidade integral com o ETD-ms – *Electronic Theses and Dissertations Metadata Set*. Os metadados das teses eletrônicas são codificados em linguagem XML – *Extensible Markup Language* (2000) – como formato de arquivo para intercâmbio de dados, conforme o OAI PMH. Além dos campos típicos de identificação bibliográfica de uma tese, estão incluídos também dados

completos sobre afiliação institucional de autores, orientadores e membros de bancas, incluindo também seus nomes para citação e seus CPF, dados completos sobre as instituições envolvidas – programas de pós-graduação, universidades, agências de fomento, abrindo a possibilidade de amplos cruzamentos e integração entre o banco de teses eletrônicas e sistemas como os currículos dos pesquisadores brasileiros armazenados no CVLattes e seus trabalhos publicados em periódicos acessados através do portal SciELO (<http://www.scielo.br>), contemplando interesses de usuários planejadores e gestores em C&T. Pretende-se que um alto grau de interoperabilidade semântica seja alcançado pela adoção da Tabela de Área do Conhecimento CNPq/CAPEs na indexação de cada tese. A DTD (Document Type Definition) que se constitui no formato comum das teses eletrônicas adotada pelo Consórcio é mostrada no Anexo 1.

A integração com sistemas como CVLattes do CNPq e SciELO da BIREME agregará valor às informações armazenadas no catálogo coletivo das teses eletrônicas. Isto permitirá que, ao acessar os dados de uma tese, um usuário possa navegar para os dados do autor, do orientador e dos membros da banca, armazenados no CVLattes e com os dados da produção acadêmica dos mesmos, armazenados no SciELO. Também será possível a navegação do currículo de um pesquisador no CVLattes ou de um autor no SciELO para os dados das teses eletrônicas orientadas por esta pessoa ou onde ela foi membro da banca.

## **4 AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA-PILOTO**

A experiência-piloto, desenvolvida no contexto de lançamento do projeto do IBICT da Biblioteca Digital Brasileira, abrangeu teses e dissertações eletrônicas já existentes nas seguintes instituições: BIREME/ENSP/FIOCRUZ, PUC-RIO, UFSC e USP. Já iniciaram entendimentos visando integrarem-se ao Consórcio a UNICAMP, a UNESP e a UNB. Seu objetivo foi avaliar o formato comum definido e as dificuldades em gerá-lo, em coletar e preencher todos os campos previstos pelo formato.

Grande esforço inicial foi dedicado à discussão de um formato

de metadados e um formato de arquivo, em XML, já consensados entre as instituições participantes. Foi desenvolvido a partir deste formato uma DTD para os metadados das teses eletrônicas. A partir desta DTD, metadados das teses eletrônicas das instituições participantes do Consórcio foram gerados e enviados ao IBICT, formando a base comum de metadados, acessada por um portal *Web* comum, disponível no endereço <http://www.ibict.br/bdb/>. A experiência-piloto incluiu cerca de 1047 teses e dissertações eletrônicas.

Uma avaliação inicial dos arquivos enviados ao IBICT mostra que será necessário ainda um grande trabalho de revisão do formato para fixar padrões de preenchimento de campos. Outro esforço grande será incentivar as instituições a preencherem todos os campos previstos no formato, de modo a agregar valor aos registros e viabilizar diferentes cruzamentos na base de dados do catálogo coletivo de Teses Eletrônicas. Lacunas no preenchimento dos campos previstos no formato devem aumentar, à medida que mais universidades integrem o Consórcio através dos seus sistemas de bibliotecas, como parece ser a tendência de desenvolvimento do Consórcio, após a experiência-piloto.

O envio de metadados para o IBICT se deu através de transferência de arquivos gerados especialmente para esta experiência, não sendo utilizado ainda o protocolo OAI PMH. As instituições que conseguiram gerar e enviar seus dados na experiência-piloto são todas centros de excelência quando se fala em tecnologia de informação aplicada a sistemas de informação documental: a BIREME – *Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde* (<http://www.bireme.br>) -, com larga experiência no tratamento automatizado de dados bibliográficos; o Grupo Stela, da UFSC (<http://www.stela.eps.ufsc.br>), que tem no seu currículo o desenvolvimento do CVLattes para o CNPq (<http://www.cnpq.br>); e o LAMBDA – *Laboratório de Automação de Museus, Bibliotecas Digitais e Arquivos* (<http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br>)-, da PUC-Rio.

À medida que mais universidades se juntem ao Consórcio através dos seus sistemas de bibliotecas, como é o caso da UNICAMP, UNESP e da UNB, muitas vezes não podendo contar com equipes de informática exclusivamente dedicadas, a composição dos membros do Consórcio mudará: invés de centros de excelência em informática documentária,

como foi na experiência-piloto, teremos sistemas de bibliotecas universitárias. Aí então a questão da adesão ao OAI PMH se tornará mais crítica, para garantir a coleta automática dos metadados, com um ônus mínimo para estas instituições. Das metodologias automatizadas a serem utilizadas para a criação de bancos de teses eletrônicas por universidade, somente duas são aderentes ao OAI PMH: a da USP, que utilizou a metodologia do Laboratório de Pesquisas em Bibliotecas Digitais da Virginia Tech. University – DLRL ([www.dlib.vt.edu](http://www.dlib.vt.edu)); e a desenvolvida pelo IBICT e empregada na experiência do arquivo aberto da Sociedade Brasileira de Genética (TRISKA, 2001), baseada no software Eprint (<http://www.eprints.org>) mas facilmente customizável para o formato das teses eletrônicas. As duas são compatíveis com o protocolo. As demais metodologias: a da BIREME, UFSC e PUC-Rio, são metodologias proprietárias e não aderentes ainda ao protocolo. No entanto, no site da OAI (<http://www.openarchives.org/tools/tools.htm>) existem disponíveis diversas ferramentas de software que podem transformar um servidor ou um gerenciados de base de dados em provedores de dados compatíveis com OAI PMH e permitem também criar programas robôs de coleta automática de metadados de um provedor de serviços, também compatível com este protocolo. Estas instituições poderão se beneficiar da grande quantidade de software livre disponível para compatibilizarem seus sistemas como o protocolo OAI-PMH.

## 5 CONCLUSÕES E QUESTÕES EM ABERTO

A partir da experiência-piloto, trata-se agora de consolidá-la e ampliá-la. Para isso o IBICT já tinha desenvolvido um modelo de Convênio para as instituições que desejassem aderir ao Consórcio. Já haviam se iniciado entendimentos com a UNICAMP, UNESP e UNB no sentido da adesão destas instituições ao Consórcio. Foi sugerido também o estabelecimento de um Comitê Dirigente para gerir o Consórcio e estabelecer diretrizes políticas e técnicas. Todas estas questões precisam agora ser institucionalizadas.

Também é necessário avançar nas questões técnicas e

tecnológicas que vão permitir ao Consórcio atingir seus objetivos plenamente e possibilitar que sejam oferecidos todos os serviços originalmente concebidos. É necessário, portanto avançar em relação a diversas questões.

É necessário, portanto, para que o Consórcio seja administrável e possa ser ampliado para outras IES sem uma sobrecarga administrativa e gerencial por parte da instituição coordenadora, que seja implantada a coleta automática de metadados via OAI PMH. A implantação deste protocolo é o grande desafio tecnológico para o Consórcio após a experiência piloto. Trata-se de uma experiência pioneira e inovadora em termos dos sistemas brasileiros de ICT e sua disseminação técnica entre a comunidade brasileira, também propiciará maior integração destes sistemas aos fluxos internacionais de informação. No caso específico do Consórcio de Teses Eletrônicas, o OAI PMH significará a integração das teses e dissertações eletrônicas brasileiras à NDLTD, conforme a Figura 1, garantindo sua visibilidade internacional, um dos objetivos do projeto BDB.

É necessário também que se avance na complementação por parte das universidades, de todos os dados que compõe o formato planejado para que seja ampliado o potencial informacional de uma base de teses eletrônicas centralizada. Para isto, também é necessário que o Consórcio de Teses Eletrônicas incorpore a antiga base referencial do SITE, com suas 140.000 referências de teses, garantindo a máxima completude de uma base integrada de teses brasileiras, eletrônicas ou não. A interoperabilidade semântica só poderá ser alcançada, melhorando a qualidade da recuperação das informações, através do uso, cada vez mais generalizado, de instrumentos comuns de descrição temática, como a Tabela de Áreas do Conhecimento CAPES/CNPq e a criação de um Servidor de Autoridades cooperativo, que atenda a toda a comunidade brasileira de informação e de C&T.

Também é necessário integrar o Catálogo Coletivo de Teses Eletrônicas com outros sistemas que são hoje os pilares da ICT brasileira, como CVLattes/CNPq, SCIELO/BIREME, Anais/CIN-CNEN, e DATACAPES, através do mecanismo da “interlinkagem” entre estes sistemas de informação, um servidor de enlaces, como o descrito em Santana (2001) . Este processo esta descrito na Figura 2. Isto permitirá

a navegação entre todas as manifestações de trabalhos de um indivíduo, seja como autor, orientador ou membro de banca de teses ou dissertações eletrônicas, como autor de artigos de periódico, de trabalhos em congressos ou acessando seu CVLattes.

A pronta adesão das universidades brasileiras à proposta do Consórcio Brasileiro de Teses e Dissertações Eletrônicas indica que esta é realmente uma necessidade para a comunidade acadêmica brasileira. O sistema proposto inova em diferentes aspectos: proporciona acesso unificado via um portal *Web* único, utiliza um formato de intercâmbio baseado no Dublin Core, codificado em XML para a coleta dos metadados das teses eletrônicas, utiliza o protocolo OAI PMH para a coleta automática dos metadados. Pode-se esperar que, com a maior facilidade para consultar teses e dissertações a partir de um único site e com as facilidades de acesso ao texto completo das teses e dissertações, aumente a visibilidade da produção acadêmica brasileira nacional e internacionalmente e, como consequência, melhore também a qualidade da pesquisa brasileira.

Para finalizar, é necessário dizer que a publicação de documentos eletrônicos diretamente na Internet esta mudando profundamente os mecanismos de comunicação científica e a concepção dos sistemas de informação em ciência e tecnologia. A própria concepção de “literatura cinzenta”, como aquela literatura difícil de ser acessada, concepção esta tão cara aos sistemas de informação especializados, precisa ser revista. O surgimento das publicações eletrônicas e de arquivos eletrônicos, acessáveis via Internet, de “preprints” e “postprints”, de teses, de relatórios técnicos, muitos deles de acesso gratuito, torna a comunicação dos resultados de pesquisa mais rápido, mais barato e o acesso a estas publicações imediato, encurtando o ciclo de comunicação científica. Há um questionamento cada vez maior na comunidade científica mundial ao periódico acadêmico editado pelas grandes grupos editoriais e cobrando assinatura, como veículo de comunicação científica.

Estamos em meio a uma transição dos documentos em papel e dos sistemas de informação referenciais para os documentos eletrônicos em texto completo, acessados diretamente. Às bibliotecas digitais é novamente colocado, como já foi há tempos para as bibliotecas convencionais, a questão de cooperarem para garantir o máximo de visibilidade a seus acervos e as publicações de suas comunidades.

## REFERÊNCIAS

DAY, Michael. The scholarly journal in transition and the PubMed Central proposal. *Ariadne*, v. 21, sept. 1999. Disponível em <<http://www.ariadne.ac.uk/issue21/pubmed/>> Acesso em: 10 mar. 2002.

DE LOS RIOS, Rebeca; SANTANA, Paulo Henrique de Assis. El espacio virtual de intercambio de información sobre recursos humanos em Ciência Y Tecnología de América Latina y el Caribe: del CV Lattes al CvLAC. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 3, p. 42-47, set./dez. 2001.

DUBLIN CORE METADATA ELEMENTS SET, version 1.1: reference description. Dublin Core Initiative, 1999. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/1999/07/02/dces/>>. Acesso em: 06 jun. 2001.

ETD-ms: an interoperability metadata standard for electronic theses and dissertations – version 1.00. Disponível em: <<http://www.ndltd.org/standards/metadata/ETD-ms-v1.00.html>>. Acesso em: 22 nov. 2001.

EXTENSIBLE Markup Language (XML). [S.l.]: World Wide Web Consortium, 2000. Disponível em: <<http://www.w3.org/XML/>> . Acesso em: 30 jan. 2001.

GINSPARG, P. Winners and losers in the global research village. In: CONFERENCE ON ELECTRONIC PUBLISHING IN SCIENCE, 1996, Paris. *Proceedings...* Disponível em: <<http://xxx.lanl.gov/blurb/pg96unesco.html>>. Acesso em: 05 out. 2001.

HARNARD, Stevan. The self-archiving initiative. *Nature Webdebates*. Disponível em: <<http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/harnad.html>>. Acesso em: 03 nov. 2001.

LATOURE, Bruno. Redes que a razão desconhece: laboratórios, bibliotecas, coleções. In: BARATIN, Marc; JACOB, Christian. *O poder das bibliotecas: a memória dos livros no ocidente*. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2000. p. 21-44.

LAWRENCE, Steve. *Free online availability substantially increases a paper's impact*. Disponível em: <<http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/lawrence.html>>. Acesso em: 10 jun. 2001.

LYNCH, Clyfford. *Metadata Harvesting and the Open Archives Initiative*. ARL Bimonthly Report, n. 217, Aug. 2001, p.1-9. Disponível em: <<http://www.arl.org/newsltr/217/PMH.html>>. Acesso em: 18 nov. 2001.

MARCONDES, Carlos Henrique. Representação e economia da informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 1, p. 61-70, jan./abr. 2001.

MARCONDES, Carlos Henrique; SAYÃO, Luis Fernando. Integração e interoperabilidade no acesso a recursos informacionais em C&T: a proposta da Biblioteca Digital Brasileira. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 3, p. 24-33, set./dez. 2001.

ODLYSKO, Andrew. *The Economics of Electronic Journals*. The Journal of electronic Publishing, v. 4, n. 1, Sep. 1998. Disponível em: <<http://www.press.umich.edu/jep/04-01/odlyzko.html>>. Acesso em: 03 nov. 2001

SANTANA, Paulo Henrique de Assis; PACKER, Abel Laerte; BARRETO, Marcia Yamataka. Servidor de enlaces: motivação e metodologia. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 3, p. 48-55, set./dez. 2001

SENA, Natália Kneipp. Open Archives: caminho alternativo para a comunicação científica. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 3, p. 71-78, set./dez. 2000.

SULEMAN, Hussein; FOX, Edward A. A framework for building open digital libraries. *D-Lib Magazine*, v. 7, n. 12, Dec. 2001. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/december01/suleman/12suleman.html>>. Acesso em: 18 dez. 2001.

SULEMAN, Hussein et al. Networked digital library of theses and dissertations: bringing the gap for global access: part 1: mission and progress. *D-Lib Magazine*, v. 7, n. 9, Sept. 2001. Disponível em:

<http://www.dlib.org/dlib/september01/suleman/09suleman-pt1.html>>.

Acesso em: 19 set. 2001.

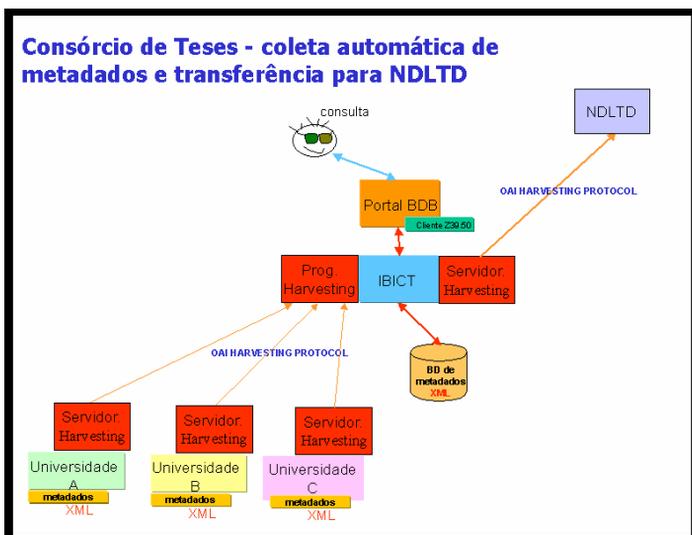
SULEMAN, Hussein, et al. Networked digital library of theses and dissertations: bringing the gap for global access: part 2: services and research. *D-Lib Magazine*, v. 7, n. 9, Sept. 2001. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/september01/suleman/09suleman-pt2.html>>.

Acesso em: 19 set. 2001.

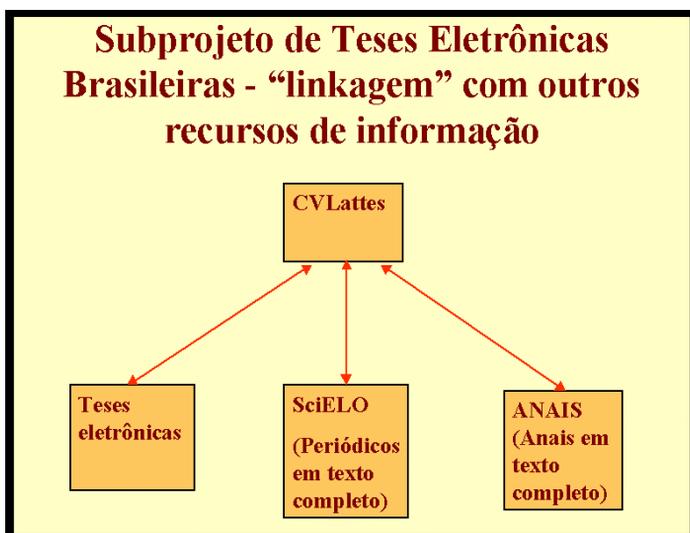
TRISKA, Ricardo; CAFÉ, Lígia. Arquivos abertos: subprojeto da Biblioteca Digital Brasileira. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 30, n. 3, p. 92-96, set./dez. 2001.

VAN De SOMPEL, Herbert; LAGOZE, Carl. The Santa Fe Convention of the Open Archives Initiative. *Dlib Magazine*, v. 6, n. 2, february 2000. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-oai/vandesompel-oai.html>>. Acesso em: 15 ago. 2001.

WARNER, Simeon. Exposing and Harvesting Metadata Using the OAI Metadata Harvesting Protocol: A Tutorial, *High Energy Physics Libraries Webzine*, v. 4, June 2001. Disponível em: <<http://library.cern.ch/HEPLW/4/papers/3/>>. Acesso em: 18 nov. 2001.



**Figura 1:** Esquema de coleta automática de metadados



**Figura 2:** Integração das teses eletrônicas com outros recursos informacionais

**Anexo A: DTD documento de teses eletrônicas:  
documento.teses – bdb-xml-dtd.dtd**

<!-- ++++++ -->

<!-- MODELOS  
-->

<!-- ++++++ -->

<ENTITY % M.Pfísica "(Nome, Citacao?, CPF?, Lattes?)">  
<ENTITY % M.Organizacao "(NomeInst?, Sigla?, Pais?, UF?, CNPJ?, URL?)">

<ELEMENT documento.teses (Identificacao,DesBib,DesTese,DesTematica)>

<!-- ++++++ -->

<!-- IDENTIFICAÇÃO  
-->

<!-- ++++++ -->

<ELEMENT Identificacao (SiglaProvedor,IdentificacaoDocumento,DataAlteracao,  
Identificador,Tipo,IdentSite)>  
<ELEMENT SiglaProvedor (#PCDATA)>  
<ELEMENT IdentificacaoDocumento (#PCDATA)>  
<ELEMENT DataAlteracao (#PCDATA)>  
<ELEMENT Localizador (#PCDATA)>  
<ELEMENT Tipo (#PCDATA)>  
<ELEMENT IdentSite (#PCDATA)>

<!-- ++++++ -->

<!-- DESCRIÇÃO BIBLIOGRÁFICA -->

<!— ++++++ —>

<!ELEMENT DesBib (Autor+,Titulo+,Idioma+,Publicador\*,Biblioteca\*,Direitos\*)>

<!— ++++++ Autor ++++++ —>

<!ELEMENT Autor (IdentPF,Afiliacao)>

<!ELEMENT IdentPF (%M.Pfísica);>

<!ELEMENT Nome (#PCDATA)>

<!ELEMENT Citacao (#PCDATA)>

<!ELEMENT CPF (#PCDATA)>

<!ELEMENT Lattes (#PCDATA)>

<!ELEMENT Afiliacao (%M.Organizacao);>

<!ELEMENT NomeInst (#PCDATA)>

<!ELEMENT Sigla (#PCDATA)>

<!ELEMENT Pais (#PCDATA)>

<!ELEMENT UF (#PCDATA)>

<!ELEMENT CNPJ (#PCDATA)>

<!ELEMENT URL (#PCDATA)>

<!— ++++++ Título ++++++ —>

<!ELEMENT Titulo (#PCDATA)>

!ATTLIST Titulo

idioma CDATA #REQUIRED>

<!— ++++++ Idioma ++++++ —>

<!ELEMENT Idioma (#PCDATA)>

<!— ++++++ Publicador ++++++ —>

<!ELEMENT Publicador (%M.Organizacao);>

<!ELEMENT NomeInst (#PCDATA)>

<!ELEMENT Sigla (#PCDATA)>

<!ELEMENT Pais (#PCDATA)>  
<!ELEMENT UF (#PCDATA)>  
<!ELEMENT CNPJ (#PCDATA)>  
<!ELEMENT URL (#PCDATA)>

<!-- ++++++ Biblioteca ++++++ -->

<!ELEMENT Biblioteca (SiglaBib,Nchamada)>  
<!ELEMENT SiglaBib (#PCDATA)>  
<!ELEMENT Nchamada (#PCDATA)>

<!-- ++++++ Direitos ++++++ -->

<!ELEMENT Direitos (#PCDATA)>  
<!ATTLIST Direitos  
idioma CDATA #IMPLIED>

<!-- ++++++ ++++++ -->

<!-- DESCRICÃO DE TESES -->

<!-- ++++++ ++++++ -->

<!ELEMENT DesTese (Titulacao?, Nivel, Programa\*, Financiador\*, Orientador,  
CoOrientador\*, Banca\*, LugarDefesa?, DataDefesa?, Formato\*)

<!-- ++++++ Titulação ++++++ -->

<!ELEMENT Titulacao (#PCDATA)>

<!-- ++++++ NivelAcadêmico ++++++ -->

<!ELEMENT Nivel (#PCDATA)>

<!— ++++++++ Programa ++++++++ —>

<!ELEMENT Programa (Nome,Area,%M.Organizacao);>

<!ELEMENT Nome (#PCDATA)>

<!ELEMENT Area (#PCDATA)>

<!ELEMENT Instituicao (%M.Organizacao);>

<!ELEMENT NomeInst (#PCDATA)>

<!ELEMENT Sigla (#PCDATA)>

<!ELEMENT Pais (#PCDATA)>

<!ELEMENT UF (#PCDATA)>

<!ELEMENT CNPJ (#PCDATA)>

<!ELEMENT URL (#PCDATA)>

<!— ++++++++ Financiador ++++++++ —>

<!ELEMENT Financiador (%M.Organizacao);>

<!ELEMENT NomeInst (#PCDATA)>

<!ELEMENT Sigla (#PCDATA)>

<!ELEMENT Pais (#PCDATA)>

<!ELEMENT UF (#PCDATA)>

<!ELEMENT CNPJ (#PCDATA)>

<!ELEMENT URL (#PCDATA)>

<!— ++++++++ Programa ++++++++ —>

<!ELEMENT Programa (Nome,Area,%M.Organizacao);>

<!ELEMENT Nome (#PCDATA)>

<!ELEMENT Area (#PCDATA)>

<!ELEMENT Afiliacao (%M.Organizacao);>

<!ELEMENT Instituicao (#PCDATA)>

<!ELEMENT Sigla (#PCDATA)>

<!ELEMENT Pais (#PCDATA)>

<!ELEMENT UF (#PCDATA)>

<!ELEMENT CNPJ (#PCDATA)>

<!ELEMENT URL (#PCDATA)>

<!— ++++++++ Orientador ++++++++ —>

<!ELEMENT Orientador (IdentPF, Afiliacao?)>

<!ELEMENT IdentPF (%M.Pfísica;)>

<!ELEMENT Nome (#PCDATA)>

<!ELEMENT Citacao (#PCDATA)>

<!ELEMENT CPF (#PCDATA)>

<!ELEMENT Lattes (#PCDATA)>

<!ELEMENT Afiliacao (%M.Organizacao;)>

<!ELEMENT NomeInst (#PCDATA)>

<!ELEMENT Sigla (#PCDATA)>

<!ELEMENT Pais (#PCDATA)>

<!ELEMENT UF (#PCDATA)>

<!ELEMENT CNPJ (#PCDATA)>

<!ELEMENT URL (#PCDATA)>

<!— ++++++++ CoOrientador ++++++++ —>

<!ELEMENT CoOrientador (IdentPF, Afiliacao?)>

<!ELEMENT IdentPF (%M.Pfísica;)>

<!ELEMENT Nome (#PCDATA)>

<!ELEMENT Citacao (#PCDATA)>

<!ELEMENT CPF (#PCDATA)>

<!ELEMENT Lattes (#PCDATA)>

<!ELEMENT Afiliacao (%M.Organizacao;)>

<!ELEMENT NomeInst (#PCDATA)>

<!ELEMENT Sigla (#PCDATA)>

<!ELEMENT Pais (#PCDATA)>

<!ELEMENT UF (#PCDATA)>

<!ELEMENT CNPJ (#PCDATA)>

<!ELEMENT URL (#PCDATA)>

<!— ++++++ Banca ++++++ —>  
<!ELEMENT Banca (IdentPF, Afiliacao)>

<!ELEMENT IdentPF (%M.Pfísica):>  
<!ELEMENT Nome (#PCDATA)>  
<!ELEMENT Citacao (#PCDATA)>  
<!ELEMENT CPF (#PCDATA)>  
<!ELEMENT Lattes (#PCDATA)>

<!ELEMENT Afiliacao (%M.Organizacao):>  
<!ELEMENT NomeInst (#PCDATA)>  
<!ELEMENT Sigla (#PCDATA)>  
<!ELEMENT Pais (#PCDATA)>  
<!ELEMENT UF (#PCDATA)>  
<!ELEMENT CNPJ (#PCDATA)>  
<!ELEMENT URL (#PCDATA)>

<!— ++++++ Lugar de Defesa ++++++ —>

<!ELEMENT LugarDefesa (Cidade, UF, Pais)>  
<!ELEMENT Cidade (#PCDATA)>  
<!ELEMENT UF (#PCDATA)>  
<!ELEMENT Pais (#PCDATA)>

<!— ++++++ Data de Defesa ++++++ —>

<!ELEMENT DataDefesa (#PCDATA)>

<!— ++++++ Formato ++++++ —>

<!ELEMENT Formato (#PCDATA)>

```
<!--+++++++ -->
<!--                               DESCRIÇÃO TEMÁTICA
      -->
```

```
<!--+++++++ -->
```

```
<!ELEMENT DesTematica (Resumo+, Cobertura*, Assunto*)>
```

```
<!--+++++++  Resumo  ++++++ -->
```

```
<!ELEMENT Resumo (#PCDATA)>
<!ATTLIST Resumo
      idioma CDATA #REQUIRED>
```

```
<!--+++++++  Cobertura  ++++++ -->
```

```
<!ELEMENT Cobertura (Temporal*, Espacial*)>
```

```
<!ELEMENT Temporal (#PCDATA)>
<!ATTLIST Temporal
      idioma CDATA #IMPLIED>
      esquema CDATA #IMPLIED
```

```
<!ELEMENT Espacial (#PCDATA)>
<!ATTLIST Espacial
      idioma CDATA #IMPLIED>
      esquema CDATA #IMPLIED
```

```
<!--+++++++  Assunto  ++++++ -->
```

```
<!ELEMENT Assunto (#PCDATA)>
<!ATTLIST Assunto
      idioma CDATA #REQUIRED>
      esquema CDATA #IMPLIED
```

## Anexo 2 – Exemplo de marcação de uma tese eletrônica em XML

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<Documento.teses>
  <!DOCTYPE bdb: BDBSYSTEM "http://www.ibict.br/bdb/descricao/
bdb-xml-dtd.dtd">
<xmlns:dc= "http://purl.org/cd/elements/1.0/">
<xmlns:bdb="http://ibict.br/bdb/descricao/">

  <Identificacao>
<SiglaProvedor> UFRJ. Pró-Reitoria de Pós-Graduação</SiglaProvedor>
  <Identificacã o Documento> T 0 1 2 1 4 / 1 9 9 8 </
IdentificaçãoDocumento>
<DataAlteração>19980301</DataAlteração>
  <Identificador>ftp://www.ufrj.br/teses/1998/t01214.doc</
Identificador>
  <Tipo>theses.text</Tipo>
  <IdentSite>Site 00.001627</IdentSite>
</Identificacao>
<DesBib>
  <Autor>
  <IdentPF>
    <Nome>Carlos Henrique Marcondes de Almeida</Nome>
  <Citacao>Marcondes, Carlos Henrique</Citacao>
  <CPF>501376977-91</CPF>
  <Lattes>http://www.cnpq.lattes.br/marcondes</Lattes>
  </IdentPF>
  <Afiliao>
    <NomeInst>Universidade Federal Fluminense</
NomeInst>
  <Sigla>UFF</Sigla>
  <Pais>Br</Pais>
  <UF>RJ</UF>
  <CNPJ>55555555555555</CNPJ>
```

<URL>http://www.uff.br</URL>  
 </Afiliao>  
 </Autor>  
 <Titulo idioma="PT">  
 Políticas e pragmáticas de informação governamentais e contexto social  
 </Titulo>  
 <Titulo idioma="EN">  
 Government information action and Politics and social context  
 </Titulo>  
 <Idioma>PT</Idioma>  
 <Publicador>  
 <NomeInst>Arquivos Abertos IBICT</NomeInst>  
 <Sigla>OAIBICT</Sigla>  
 <Pais>Br</Pais>  
 <UF>DF</UF>  
 <CNPJ>55555555555555</CNPJ>  
 <URL>http://www.ibict.br/ArquivosAbertos</URL>  
 </Publicador>  
 <Biblioteca>  
 <SiglaBib>UFRJ/ECO</SiglaBib>  
 <Nchamada>M1234</Nchamada>  
 </Biblioteca>  
 <Direitos idioma="PT">Sem restrições</Direitos>  
 </DesBib>  
 <DesTese>  
 <Titulacao>Doutorado em Ciência da Informação</Titulacao>  
 <Nivel>Doutorado</Nivel>  
 <Programa>  
 <Nome>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação</Nome>  
 <Area>Ciência da Informação</Area>  
 <Instituicao>  
 <NomeInst>Universidade Federal do Rio de Janeiro</NomeInst>  
 <Sigla>UFRJ</Sigla>  
 <Pais>Br</Pais>  
 <UF>RJ</UF>

<CNPJ>6666666666666666</CNPJ>  
<URL>http://www.ufrj.br </URL>  
</Instituicao>  
</Programa>  
<Financiador>  
<NomeInst>  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
</NomeInst>  
<Sigla>CNPq</Sigla>  
<Pais>Br</Pais>  
<UF>RJ</UF>  
<CNPJ>6666666666666666</CNPJ>  
<URL>http://www.cnpq.br</URL>  
</Financiador>  
<Orientador>  
<IdentPF>  
    <Nome>Aldo de Albuquerque Barreto</Nome>  
<Citacao>Barreto, Aldo de Albuquerque</Citacao>  
<CPF>11111111111</CPF>  
<Lattes>http://www.cnpq.lattes.br/aldo</Lattes>  
    </IdentPF>  
<Afiliao>  
<NomeInst>  
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia –  
Departamento de Ensino e Pesquisa  
</NomeInst>  
<Sigla>IBICT/DEP</Sigla>  
<Pais>BR</Pais>  
<UF>RJ</UF>  
<CNPJ>9999999999999999</CNPJ>  
<URL>http://www.ibict.br</URL>  
</Afiliao>  
</Orientador>  
<CoOrientador>  
<IdentPF>

<Nome>Gilda Maria Braga</Nome>  
<Citacao>Braga, Gilda Maria</Citacao>  
<CPF>888888888888</CPF>  
<Lattes><http://www.cnpq.lattes.br/gilda></Lattes>  
</IdentPF>  
<Afiliao>  
<NomeInst>  
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia –  
Departamento de Ensino e Pesquisa  
</NomeInst>  
<Sigla>IBICT/DEP</Sigla>  
<Pais>BR</Pais>  
<UF>RJ</UF>  
<CNPJ>99999999999999</CNPJ>  
<URL><http://www.ibict.br></URL>  
</Afiliao>  
</CoOrientador>  
<Banca>  
<IdentPF>  
<Nome>Lena Vania Ribeiro Pinheiro</Nome>  
<Citacao>Pinheiro, Lena Vania Ribeiro</Citacao>  
<CPF>111111111111</CPF>  
<Lattes><http://www.cnpq.lattes.br/lenavania></Lattes>  
</IdentPF>  
<Afiliao>  
<NomeInst>  
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia –  
Departamento de Ensino e Pesquisa  
</NomeInst>  
<Sigla>IBICT/DEP</Sigla>  
<Pais>Br</Pais>  
<UF>RJ</UF>  
<CNPJ>99999999999999</CNPJ>  
<URL><http://www.ibict.br></URL>  
</Afiliao>

</Banca>  
<Banca>  
<IdentPF>  
<Nome>Rosali Fernades</Nome>  
<Citacao>Fernandes, Rosali</Citacao>  
<CPF>3333333333</CPF>  
<Lattes><http://www.cnpq.lattes.br/rosali></Lattes>  
</IdentPF>

<Afiliao>

<NomeInst>

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia –  
Departamento de Ensino e Pesquisa

</NomeInst>

<Sigla>IBICT/DEP</Sigla>

<Pais>BR</Pais>

<UF>RJ</UF>

<CNPJ>9999999999999999</CNPJ>

<URL><http://www.ibict.br></URL>

</Afiliao>

</Banca>

<Banca>

<IdentPF>

<Nome>Maria Nélide González de Gomez</Nome>

<Citacao>Gómez, Maria Nélide González de</Citacao>

<CPF>444444444444</CPF>

<Lattes><http://www.cnpq.lattes.br/nelida></Lattes>

</IdentPF>

<Afiliao>

<NomeInst>

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Departamento  
de Ensino e Pesquisa

</NomeInst>

<Sigla>IBICT. DEP</Sigla>

<Pais>Br</Pais>

<UF>RJ</UF>

<CNPJ>99999999999999</CNPJ>  
<URL><http://www.ibict.br></URL>  
</Afiliao>  
</Banca>  
<Banca>  
<IdentPF>  
<Nome>Luis Fernando Sayão </Nome>  
<Citacao>Sayão, Luis Fernando</Citacao>  
<CPF>31095712772</CPF>  
<Lattes><http://www.cnpq.lattes.br/lenavania></Lattes>  
</IdentPF>  
<Afiliao>  
<NomeInst>

Comissão Nacional de Energia Nuclear – Centro de Informações Nucleares

</NomeInst>  
<Sigla>CNEN/CIN</Sigla>  
<Pais>Br</Pais>  
<UF>RJ</UF>  
<CNPJ>77777777777777</CNPJ>  
<URL><http://www.cnen.gov.br></URL>  
</Afiliao>  
</Banca>  
<LugarDefesa>  
<Cidade>Rio de Janeiro</Cidade>  
<UF>RJ</UF>  
<Pais>BR</Pais>  
</LugarDefesa>  
<DataDefesa>19980228</DataDefesa>  
<Formato>WINWORD97</Formato>  
</DesTese>  
<DesTematica>  
<Resumo idioma="PT">

Análise dos esforços de planejamento e das iniciativas práticas de implementação de políticas públicas de ICT no Brasil desde a década de 50, sob a ótica de sua contribuição para o desenvolvimento do país. Estes

esforços e iniciativas são relacionados aos projetos políticos e econômicos vigentes no período, ao macroplanejamento econômico estatal, à formação histórica, cultural e ideológica do setor de informação no Brasil e ao impacto das tecnologias de informação

</Resumo>

<Resumo idioma="EN">

Analysis of planning and implementation of government information policies in science and technology in Brazil, since the fifties, from the point of view of the aspects of its contribution to the development of the country. These initiatives are compared with the economic and political projects of the period, with state economic macroplanning, with historical, cultural and ideological development of scientific and technical information sector in Brazil and with impact of information technology

</Resumo>

<Cobertura>

<Espacial idioma="PT" esquema="IBGE">Brasil</Espacial>

<Temporal idioma="PT" esquema="IHGB">1950-2000</

Temporal>

</Cobertura>

<Assunto idioma="PT" esquema="AreaCNPq">ciência da informação</Assunto>

<Assunto idioma="PT" esquema="Tesauro Unesco">Políticas públicas</Assunto>

<Assunto idioma="PT">Informação</Assunto>

<Assunto idioma="PT">Brasil</Assunto>

<Assunto idioma="PT">Planejamento</Assunto>

<Assunto idioma="PT">Ciência e Tecnologia</Assunto>

<Assunto idioma="EN">Government policies</Assunto>

<Assunto idioma="EN" >Information</Assunto>

<Assunto idioma="EN">Brazil</Assunto>

<Assunto idioma="EN">Planning</Assunto>

<Assunto idioma="EN">Science and Technology

</Assunto

</DesTematica>

</Documento.tes>