

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE COMUNICAÇÃO E BIBLIOTECONOMIA
FERNANDO FERRAZ SILVA

**REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS:
SUGESTÃO DE METADADOS PARA
DIVERSOS SUPORTES INFORMACIONAIS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Biblioteconomia da Universidade
Federal de Goiás como requisito parcial à
obtenção de grau de Bacharel em
Biblioteconomia.

GOIÂNIA
2008

FERNANDO FERRAZ

**REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS:
SUGESTÃO DE METADADOS PARA
DIVERSOS SUPORTES INFORMACIONAIS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Biblioteconomia da Universidade Federal de Goiás como requisito parcial à obtenção de grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Suely Henrique Gomes

Co-orientadora: Profa. Tatiane Ferreira

GOIÂNIA
2008

S586 Silva, Fernando Ferraz

Repositórios institucionais [manuscrito]: sugestão de metadados para diversos suportes informacionais / Fernando Ferraz Silva.
– Goiânia, GO: [s.n], 2008.

81 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia)
Universidade Federal de Goiás, 2008.

1. Repositórios Institucionais. 2. Comunicação Científica.
3. Acesso Livre. 4. Metadados. I. Título.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe pelo amor irrestrito, sem a qual não seria possível completar essa etapa.

Aos meus amigos Bruna, Allan e Renato, que sempre me trouxeram alegrias e me compreenderam em todos os momentos.

Aos meus amigos do IPASGO, pela oportunidade e carinho com que me acolheram.

Aos professores por guiar-me ao caminho do conhecimento, em especial às Profas. Tatiane e Suely pela orientação.

“Todo homem, por natureza, quer saber.”
Aristóteles

RESUMO

Silva, Fernando Ferraz. **Repositórios institucionais**: sugestão de metadados para diversos suportes informacionais. 2008, 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biblioteconomia). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

O presente trabalho estabelece como objetivo principal propor metadados que atendam às exigências para descrição física de diferentes materiais digitais que serão inseridos na Biblioteca Digital da Academia de Polícia Militar do Estado de Goiás. Para isso utilizou-se a revisão bibliográfica para referenciar as discussões sobre o tema. Os processos de comunicação do conhecimento são intrínsecos a Ciência, essencialmente um não existe sem o outro. O trabalho apresenta as correntes teóricas fundamentais que institucionalizaram o entendimento sobre comunidade científica, em seguida, o enfoque passa a ser o processo comunicacional que ocorre entre as comunidades. O meio tradicional de comunicação entra em crise e, assim surge uma nova resposta: a Open Archives Initiative – OAI. Os novos parâmetros tecnológicos e conceituais propiciaram o surgimento das discussões sobre o Acesso Livre e irrestrito ao conhecimento. O Acesso Livre é responsável por estabelecer os locais e as condições as quais os pesquisadores e as instituições depositam os seus trabalhos, esse local é conhecido como Repositório Institucional. Posteriormente, são apresentados os fatores determinantes para a política de informação nos repositórios digitais, dentre esses fatores está o estabelecimento de padrões tecnológicos para o funcionamento dos repositórios, tais como, objetivos, plataformas, metadados, formatos como o Dublin Core e, principalmente, a interoperabilidade. O trabalho voltou-se para um padrão específico: a estrutura de metadados para a descrição dos conteúdos. Metodologicamente adotou-se a estrutura da pesquisa ação. Portanto, para realização da pesquisa observou-se um conjunto de etapas e procedimentos descritos na pesquisa-ação. Com base nos resultados alcançados, concluiu-se que a padronização dos metadados para os diversos suportes da informação visa enriquecer os recursos existentes e otimizar o compartilhamento dos dados, tanto para a transmissão de dados entre diferentes instituições quanto, propiciar um mecanismo de busca altamente eficiente aos usuários da instituição.

Palavras-chave: Repositórios Institucionais. Comunicação Científica. Acesso Livre. Metadados.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	OBJETIVO GERAL.....	12
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFOS.....	12
2	COMUNICAÇÃO DO CONHECIMENTO: ORIGENS.....	13
3	A COMUNIDADE CIENTÍFICA.....	15
4	A COMUNICAÇÃO.....	25
4.1	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA.....	26
4.1.1	Canais de Comunicação.....	27
4.1.2	Canais Formais.....	28
4.1.3	Canais Informais.....	29
4.1.4	A crise dos periódicos.....	30
5	A INICIATIVA DOS ARQUIVOS ABERTOS.....	33
5.1	MANIFESTAÇÕES INTERNACIONAIS EM FAVOR DA OIA.....	35
5.2	ACESSO LIVRE E ABERTO: ASPECTOS CONCEITUAIS.....	37
5.3	ACESSO LIVRE: COMO?.....	39
5.4	OS REPOSITÓRIOS.....	41
5.4.1	Repositórios Temáticos.....	41
5.4.2	Repositórios Institucionais.....	43
6	POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO PARA REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS.....	45
6.1	SOFTWARES.....	48
6.2	OS METADADOS.....	50
6.3	OS FORMATOS.....	52
6.3.1	Sgml.....	52
6.3.2	Html.....	53
6.3.3	Xml.....	53
6.3.4	Rdf.....	54
6.3.5	Dublin Core.....	54
7	FATORES INTERVENIENTES.....	57
8	METODOLOGIA.....	61
9	9 RESULTADOS DA PESQUISA.....	63
9.1	FASE EXPLORATÓRIA.....	63
9.1.1	A Instituição.....	63
9.1.2	O diagnóstico.....	65
9.2	FASE PRINCIPAL.....	66
9.2.1	O software.....	66
9.2.2	Sugestão de metadados.....	67
9.2.2.1	Filmes cinematográficos e gravações de vídeo.....	67

9.2.2.2	Gravações de som.....	68
9.2.2.3	Materiais Gráficos.....	69
9.2.2.4	Desenho Técnico.....	70
9.2.2.5	Materiais Cartográficos.....	71
9.2.2.6	E-rimas.....	72
9.2.2.7	Publicações Seriadas.....	73
9.2.2.8	Formato Monográfico.....	74
9.2.2.9	Artigo Científico.....	75
9.2.2.10	Leis e Decretos.....	76
9.3	FASES DE AÇÃO E DE AVALIAÇÃO.....	77
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78
	REFERÊNCIAS.....	80

1 INTRODUÇÃO

Palco das realizações científicas, a comunicação do conhecimento científico é o testemunho da Ciência. É o espaço necessário para a divulgação e profusão do conhecimento humano. Uma das características intrínsecas à Ciência é a divulgação de todo o conhecimento produzido pelos cientistas e pesquisadores.

A Ciência cresceu, se especializou e os processos de comunicação do conhecimento acompanharam o crescimento, cada vez maior, da produção científico. A melhoria das práticas científicas acompanha também as novas tecnologias de compartilhamento da informação.

Na década de 90, com o advento da Internet, o mundo adaptou-se e transformou-se com as novas tecnologias. Na Ciência, as novas tecnologias da informação e da comunicação diversificaram justamente o meio pelo qual a produção científica é disseminada. Esse novo paradigma mudou a forma pela qual a comunidade científica se comunica e disponibiliza o conhecimento tanto para os pares quanto para a sociedade. Em meio a esse novo paradigma, surgem ações na Ciência da Informação para, aproveitando os avanços das tecnologias de informação e comunicação, promover amplo acesso à informação científica, considerada um bem público.

A Iniciativa dos Arquivos Abertos (Open Archives Initiative), insere-se nesse movimento, ao qual é responsável por estabelecer uma nova dinâmica na comunicação do conhecimento. A principal característica é que o conhecimento produzido nas instituições de ensino ultrapassa a barreira acadêmica, e dirige-se de forma, cada vez mais, eficaz e direta a sociedade.

O ciclo documental tradicional, tal como se conhecia, foi substancialmente alterado tanto no que se refere ao surgimento de novos formatos e canais de comunicação quanto aos papéis de cada ator envolvido no processo de comunicação científica..

Desde a primeira experiência no Los Alamos National Laboratory, os espaços virtuais são cada vez mais utilizados, atendendo a uma demanda cada vez maior de informação e conhecimento, tanto por parte da comunidade acadêmica quanto pela sociedade.

Novas iniciativas nacionais e internacionais consolidam o movimento do Open Archives, que posteriormente suscitaram as discussões sobre o Acesso Livre e irrestrito ao conhecimento.

A política do Livre Acesso muda totalmente a forma como o conhecimento é publicado, disseminado e compartilhado. Sobre as implicações do Acesso Livre encontram-se os repositórios institucionais e temáticos, um espaço virtual para o intercâmbio das produções científicas.

Atualmente, o repositório pode ser considerado como uma ferramenta essencial para modernizar e facilitar o acesso ao conhecimento, intermediando e amplificando a ação científica. Os repositórios digitais são um dos assuntos cada vez mais pesquisados nas mais diversas áreas do conhecimento, inclusive nas áreas de Ciência da Informação.

Para o bom funcionamento dos repositórios, ou seja, para que o conhecimento depositado em sua base chegue ao usuário faz-se necessário uma política de informação que, entre outras diretrizes, estabeleça orientações de natureza técnica para o tratamento, armazenamento e disseminação das informações científicas. Entre as orientações técnicas está o estabelecimento de padrão de metadados que se deseja implementar nos repositórios, levando-se em consideração a diversidade de material que pode ser disponibilizada nestes grandes bancos de textos integrais (teses, monografias, pré-prints, artigos de periódicos, vídeos, músicas, materiais cartográficos, leis, etc.). A adoção de padrão de tratamento de dados e informações propicia novas práticas para a organização e tratamento da informação digital facilitando os mecanismos de busca e recuperação das informações, principalmente nos meios eletrônicos. É sob este novo paradigma da publicação, comunicação e acesso à pesquisa que se insere as discussões desse trabalho.

O problema da pesquisa se dá, na medida em que, existem inúmeros repositórios digitais, com a filosofia do Acesso Livre. No entanto, o padrão de metadados necessário para a descrição dos mais variados tipos de publicações e materiais não está claro para aqueles que têm o desafio de implantar os repositórios de suas instituições.

O presente trabalho abordará em primeira instância os primórdios da comunicação científica. A mesma acompanha o surgimento da ciência ainda na civilização grega. Posteriormente, com a invenção da imprensa os frutos da produção científica foram

intensificados com a participação das sociedades científicas que favoreceram o surgimento dos primeiros periódicos científicos.

No capítulo 3, efetivando a revisão bibliográfica, são apresentados os pensadores e as correntes teóricas fundamentais para a compreensão dos conceitos que permitem pensar a comunidade científica, e da Ciência tal qual conhecemos hoje como objetos de pesquisa. O presente trabalho enfatiza as correntes que constituem atualmente a Sociologia do Conhecimento Científico, expoentes, como Robert Merton, Thomas Kuhn e Pierre Bourdieu, por exemplo, que delimitaram o modo operante e o processo de institucionalização da ciência moderna tal qual conhecemos hoje. É impossível falar em Ciência, sem considerar os “ethos científicos” proposto por Merton, os “paradigmas” e a “nova ciência” de Thomas Kuhn, os “mundos” de Popper e as “arenas” construtivistas de Knorr-Cetina.

Posteriormente, a comunicação passa a ser o enfoque, uma vez que a comunidade científica interage com a sociedade e consigo mesma através de meios de comunicação diversos. A comunicação reflete as práticas executadas pelos membros das comunidades. Ela representa os padrões, paradigmas, expressões e as vontades da comunidade científica. Obedecendo aos preceitos abordados na Ciência da Informação são explorados os canais pelos quais a ciência se expressa.

A Open Archives Initiative é o propulsor das discussões técnicas e operacionais, principalmente, no que diz respeito à interoperabilidade, aos metadados e aos formatos que propiciam a então interoperabilidade como o Dublin Core, por exemplo. Estes então os facilitadores das discussões que vieram em seguida com o Movimento do Acesso Livre.

O presente trabalho evidencia a forte articulação internacional e nacional em torno do Acesso Livre e, as vias que atualmente são propostas. O Acesso Livre é responsável por estabelecer em qual local e em que condições o conhecimento seria acondicionado. Esse espaço no qual os autores disponibilizam as produções científicas são conhecidos como: repositórios, apresentados no capítulo 8.

No capítulo 9, são esboçados os fatores determinantes para o estabelecimento da política de informação nos repositórios digitais. Em seguida, o trabalho ocupa-se em destacar alguns dos fatores contra e a favor nas discussões sobre os repositórios com o objetivo de contribuir ao esclarecimento de algumas questões recorrentes aos repositórios.

No capítulo 11 é apresentada a metodologia e as sugestões de metadados tendo como estudo de caso a Biblioteca Digital da Academia de Polícia Militar. Por fim, no último seguimento são apresentadas as conclusões do trabalho e objetivos alcançados.

1.1 OBJETIVO GERAL:

Propor metadados que respondam às necessidades de descrição dos materiais digitais que serão introduzidos a Biblioteca Digital da Academia de Polícia Militar do Estado de Goiás, tendo em mente os reflexos dos metadados propostos na efetividade da recuperação da informação em uma biblioteca digital.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a) Levantar os tipos de material que serão inseridos no repositório institucional;
- b) Verificar a descrição dos tipos de material no AACR2;
- c) Definir os metadados necessários à representação dos documentos;
- d) Organiza-los segundo o padrão Dublin Core para diversos tipos de documentos;
- e) Validar os metadados propostos.

2 A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: ORIGENS

A consolidação de instrumentos de comunicação científica remonta ao princípio da ciência enquanto constituição de sua própria história. Não se pode afirmar com certeza quando, pela primeira vez, houve a divulgação dos resultados de uma pesquisa. Essa divulgação pode ser formalizada através da fala e da escrita. Os gregos são pioneiros nas duas formas. A Academia, na periferia de Atena era onde os gregos se reuniam para as discussões e debates orais. E, através da forma escrita, encontra-se a obra de Aristóteles preservadas manuscritos.

Posteriormente, a invenção da imprensa de Gutenberg, no século XV, propiciou a produção de materiais impressos em maior escala, em consequência, acarretou maior impacto na disseminação das informações. A revista científica, como canal de conhecimento científico, iniciou-se com a criação da Royal Society em 1662, assim intitulada por Carlos II. Uma das prioridades da revista era a coleta e a análise das informações, através de conversas e observações diretas. Os membros da Royal Society deveriam coletar informações em países estrangeiros e remeter relatórios através de correspondências. A comunicação científica limitou-se muito tempo às cartas enviadas pelos membros as sociedades. Com o tempo, as correspondências com as novas idéias e os experimentos científicos tornaram-se um ônus e a solução encontrada foi à publicação impressa das cartas mais importantes. (Meadows, 1999)

Em 1665, a Royal Society começou a publicar o Journal des Sçavans ele passou a se concentrar em temas não científicos e é considerado como o precursor do periódico moderno de humanidades. (Meadows, 1999)

Os periódicos científicos tais como conhecemos hoje surgiram na segunda metade do século XVII, a sua principal função é a comunicação da comunidade científica. A revista científica é entendida como um conjunto de artigos científicos escritos por diferentes autores impressos e publicados em um determinado período de tempo (Meadows, 1999).

O crescimento do número de periódicos científicos está estritamente ligado com o surgimento das sociedades científicas, elas relatavam suas pesquisas, promoviam exposições e muitas mantinham um programa editorial. Estas, por sua vez, proliferaram como resultante da crescente especialização pela qual a ciência passa de tempos em tempos.

Ou seja, com o desenvolvimento de temas científicos (das respostas pelas quais a Ciência busca respostas) os problemas se tornaram cada vez mais específicos, os pesquisadores se tornaram cada vez mais especializados e, surgem assim novas disciplinas nas universidades e novas demandas por canais de comunicação que possibilitem discussões específicas sobre determinado saber disciplinar. Kuhn já pontua que a cada nova especialização das ciências surge um novo periódico científico para expor o novo tema.

As especializações científicas podem surgir por desdobramento de uma especialidade ou por dois ramos da ciência que se unem em uma nova, como a cibernética, por exemplo. A partir dos métodos diferentes em que os pesquisadores abordam as novas especialidades as matérias se desenvolvem.

As diferenças existentes entre as disciplinas estão relacionadas ao conteúdo, o modo pelo qual as características desse conteúdo são desenvolvidas, e ao desenvolvimento científico-tecnológico.

A diversificação das ciências ocorreu de forma acentuada no século XIX acompanhando o desenvolvimento das sociedades científicas. No século XX, principalmente, após a Segunda Guerra Mundial, são evidentes o desenvolvimento das sociedades científicas relacionadas às ciências da computação e a biotecnologia, por exemplo. (Meadows, 1999)

Posteriormente as especializações que a ciência sofreu, as discussões seguintes ocuparam-se por estabelecer como conhecimento científico deveria ser produzido, bem como, constituir um padrão de comportamento da comunidade científica.

3 A COMUNIDADE CIENTÍFICA

Os estudos sobre a comunidade científica tiveram início no século XX. Estes estudos são de natureza interdisciplinar e suas abordagens, epistemológica - ou seja, procura compreender a ciência enquanto processo de conhecimento. Os campos do conhecimento que se tornaram essenciais para compreender a comunidade científica são a Sociologia do Conhecimento, a História da Ciência e a Filosofia da Ciência e, posteriormente, a Sociologia do Conhecimento Científico. O surgimento de seus pressupostos está ligado historicamente com a abordagem positivista da ciência.

Zygmunt Bauman publicou em 2003 o livro *Comunidade: a busca por segurança no mundo atual*, onde o sociólogo, reconhecido por seus trabalhos sobre o fenômeno da globalização, procura analisar o que estaria se passando atualmente com a noção de comunidade. O autor lança inúmeros parâmetros norteadores para orientar a essência de uma determinada comunidade, como, por exemplo, individualismo, liberdade, cosmopolismo e segurança.

Para Bauman (2003 p.59) o termo “comunidade” implica na “obrigação fraterna de partilhar as vantagens entre seus membros, independente do talento ou importância deles”. Moreira (2005) pondera que “o que caracteriza mesmo uma comunidade é o interesse comum. Pessoas que habitem a mesma região e que não tenham governo ou herança cultural e histórica comum não constituem necessariamente uma comunidade”. Esta conceituação se aplica bem em um mundo em que a Internet dizima a noção de território, uma vez que, a sociabilidade se dá cada vez mais através do ciberespaço. As comunidades podem assim ser total ou parcialmente virtuais.

Diversas correntes do conhecimento debruçaram-se para estabelecer as bases conceituais da comunidade científica, das normas científicas, do surgimento de novas teorias. Esse debate é de certa forma, uma preocupação moderna.

A Sociologia do Conhecimento se preocupa com a geração e a produção do conhecimento científico produzido por cientistas e pesquisadores na academia e nos institutos de pesquisa. Ao mesmo tempo, seu objetivo, é a análise da conduta dos cientistas e como as suas atividades são interdependentes da estrutura social.

O sociólogo, Robert King Merton, que desenvolveu e institucionalizou a Sociologia do Conhecimento, conhecida posteriormente como Escola de Colúmbia, defende que os

cientistas fazem parte de uma comunidade peculiar cujo objetivo é a ampliação dos conhecimentos científicos cientificamente comprovados.

Essencialmente, Merton descreve um conjunto de normas sociais, aliado ao processo de ampliação do conhecimento científico. Essas normas, por serem amplamente compartilhada pelos cientistas, seriam o amálgama para a constituição de uma comunidade científica à parte de outros agrupamentos sociais. As normas estariam dispostas em quatro imperativos institucionais ou, como denominada pelo próprio autor de “etos (do grego ethos: costume, característica) da ciência”, a saber: o universalismo, o comunismo, desinteresse e o ceticismo organizado.

O universalismo:

encontra expressão imediata no cânon de que as pretensões à verdade, quaisquer que sejam suas origens, têm que ser submetidas a critérios impessoais preestabelecidos: devem estar em consonância com a observação e com o conhecimento já previamente confirmado (Merton, 1970: 654).

O autor destaca principalmente o preconceito contra questões como: o etnocentrismo, questões morais, castas, países. Ou seja, a ciência não deve se pautar por fatores pessoais como, por exemplo, sexo, raça, religião. Rejeitam-se atributos pessoais. A ciência se pauta na objetividade, em critérios rigorosos, bem como, imparciais. O comunismo, segundo o autor, significa que:

as descobertas substantivas da ciência são produto da colaboração social e estão destinadas à comunidade. Constituem herança comum em que os lucros do produtor individual estão severamente limitados. Uma lei ou teoria não é propriedade exclusiva do descobridor e dos seus herdeiros, nem os costumes lhes concedem direitos especiais de uso e disposição. Os direitos de propriedade na ciência são reduzidos ao mínimo pelas razões e princípios da ética científica. O direito do cientista à sua propriedade intelectual limita-se à gratidão e à estima que, se a instituição funciona com um mínimo de eficácia, são mais ou menos proporcionais aos aumentos trazidos ao fundo comum de conhecimentos (Merton, 1970: 657).

O autor aplica a idéia de que todas as descobertas são compartilhadas entre os membros da comunidade científica. Portanto, o conhecimento científico é um produto socialmente constituído. Os resultados e as suas benesses não são única e exclusivamente do pesquisador, mas sim de toda a comunidade de cientistas, ou seja, é de interesse público. O produto do conhecimento científico não pertence a instituições e a segmentos.

Ao desinteresse, o sociólogo afirma que:

Ao cientista têm sido atribuídos à paixão de saber, uma curiosidade ociosa, um interesse altruísta pelo benefício da humanidade e muito outros motivos especiais. A procura das motivações distintivas parece ter sido mal orientada. É antes um padrão típico de controle institucional de uma ampla margem de motivações o que caracteriza o comportamento dos cientistas (Merton, 1970: 660).

Portanto, na perspectiva mertoniana a preocupação primordial do cientista deve ser o progresso do conhecimento e da ciência, a novidade e a curiosidade intelectual. O cientista deve estar acima de interesses pessoais ou reconhecimento profissional, por exemplo.

O ceticismo organizado:

se inter-relaciona de diversas maneiras com os outros elementos do "ethos" científico. É um mandato ao mesmo tempo metodológico e institucional. A suspensão do julgamento até que 'os fatos estejam à mão' e o exame imparcial das crenças de acordo com critérios empíricos e lógicos têm envolvido periodicamente a ciência em conflitos com outras instituições (Merton, 1970: 662).

Ou seja, a ciência consolida seus conhecimentos pela procura e correção posterior de erros. A verificação contínua do conhecimento garante a idoneidade do conhecimento. A contestação dos resultados das pesquisas, através do exame dos pares (agências de fomento, bancas examinadoras, debates científicos) é uma das garantias de imparcialidade de todo o conhecimento produzido.

As normas de Merton sobre a comunidade científica também se aplicam na forma pela qual as pesquisas são publicadas oferecendo pilares para se edificar a estrutura de avaliação que valida toda a produção do conhecimento. O grande objetivo da publicação dos resultados de uma pesquisa é torna-la pública. O grau de confiabilidade, consenso científico e acessibilidade depende da observância dos pressupostos evidenciados por Robert Merton. O sociólogo enfatiza ainda que “o conceito de institucional da ciência como parte do domínio público está ligado ao imperativo da comunicação dos resultados”.

Através dos pressupostos de Merton, fica claro a proximidade dos conceitos de “comunidade científica” que nada mais é que um grupo formado por praticantes que dominam uma especialidade científica, e mantém uma intensa comunicação entre seus membros. O sistema institucionalizado de comunidade científica e de ciência de Merton

sustentam os pressupostos da comunicação científica, e se complementam, principalmente em dois de seus “ethos”: o ceticismo organizado e o comunismo.

As idéias funcionalistas de Merton vão de encontro com a tradição lógica da filosofia da ciência, que se ocupa em explicar as condições sociais, políticas, no conteúdo das descobertas científicas. O autor ainda é criticado por debater questões internas da ciência baseado em valores morais. Outra crítica é que a mesma não se ocupa em explorar aspectos cognitivos da produção do conhecimento e do contexto das descobertas científicas. Mas as suas bases são a exploração empírica (probatória), que garantiriam o sucesso dos conceitos e das teorias que sustentam a comunidade científica.

Merton é criticado também por não contemplar a profissionalização crescente dos cientistas e, principalmente, a influência do poder econômico na produção e validação do conhecimento científico.

Um novo movimento iniciado no final da década de 50 vem se contrapor aos pressupostos estabelecidos por Merton. Esse novo movimento é chamado de a “nova” Filosofia da Ciência ou teorias globalistas da ciência. O seu principal pensador é o físico Thomas Samuel Kuhn.

Em sua obra *A Estrutura das Revoluções Científicas*, publicada em 1962, o físico se ocupa a estudar a filosofia e a história da ciência sob uma perspectiva histórico-sociológica aliada a aspectos cognitivos e não apenas em aspectos empíricos e lógicos. O autor utiliza a história da ciência para exemplificar e apoiar seus conceitos.

Segundo o autor, o contexto de uma revolução científica altera a perspectiva histórica da comunidade que, por sua vez, altera a estrutura da publicação científica. Kuhn defende que a comunidade científica compartilha um conjunto de “toda uma constelação de crenças, valores e técnicas, etc. partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada”

Segundo Kuhn (1973: 220)

Uma comunidade científica é formada pelos praticantes de uma especialidade científica. Estes foram submetidos a uma iniciação profissional e a uma educação similares, numa extensão sem paralelos na maioria das outras disciplinas. Neste processo absorveram a mesma literatura técnica e dela retiraram muitas das mesmas lições. Normalmente as fronteiras dessa literatura-padrão marcam os limites de um objeto de estudo científico e em geral cada comunidade possui um objeto de estudo próprio.

Em seu prefácio Kuhn (1973, p. 13) define um dos conceitos norteadores de sua obra: a idéia de paradigma: “Considero ‘paradigmas’ as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante um tempo, fornece problemas e soluções modelares para a comunidade de praticantes da ciência”. O crescimento da ciência, na perspectiva kuhniana, se dá pelas rupturas paradigmáticas e não pela mera observação de normas de cunho moral.

Durante o desenvolvimento de um campo científico, ocorre o período “pré-paradigmático” e “paradigmático”. Pré-paradigmáticas são as escolas que não possuem um objeto de pesquisa que em sua constituição possua leis e teorias, coerentes e específicas para um objeto de pesquisa, a fim de que, essa escola construa um paradigma aceito.

Paradigmáticas são as escolas que possuem um campo de estudo baseado em um objeto que “a partir dos mesmos modelos concretos, sua prática subsequente raramente irá provocar desacordo com declarado com os seus pontos fundamentais” (Kuhn, 1973: 30).

As escolas, que abordam um mesmo objeto de pesquisa, se ocupam em esboçar teorias acerca dos fenômenos que devem ser solucionados, no entanto, apenas uma das escolas ou grupo de cientistas é capaz de produzir um grupo de conceitos e contribuições significativas que se transformam em paradigma universalmente aceito.

Sobre a comunicação científica, Kuhn enfatiza que o surgimento de periódicos, revistas especializadas, o estabelecimento de novas sociedades científicas, e a formação das disciplinas nos currículos universitários ocorre depois que um paradigma é amplamente aceito por um grupo científico. Estas são as formas de comunicação entre o grupo. Essa comunidade cria, legitima, utiliza e reproduz uma linguagem que é a linguagem do conhecimento científico.

Através de paradigmas é que se estabelece a “Ciência normal”, deste modo, a comunidade científica produz e expõe resultados a partir desses paradigmas. Os paradigmas se estabelecem, segundo o autor, por terem “precedentes suficientes para atrair um grupo duradouro de partidários” e, simultaneamente, por “deixar toda uma espécie de problemas para serem resolvidos pelo grupo redefinido de participantes”.

Posteriormente, a denominada “Ciência normal” se ocupa em pôr a prova os alicerces desse paradigma, de maneira que, a “atualização que se obtém ampliando-se o conhecimento daqueles fatos que o paradigma apresenta como particularmente relevantes,

umentando-se a correlação entre os fatos e as predições do paradigma e articulando-se ainda mais o paradigma” (Kuhn, 1973 p. 44). A Ciência normal ocupa-se praticamente em dialogar os fenômenos, através das publicações e, não se ocupa em produzir novas teorias. O que a comunidade científica costuma fazer é extrair os paradigmas globais e aplicá-los as pesquisas.

Em um segundo momento, Kuhn ocupa-se da “crise” que, de tempos em tempos, abala a ciência normal. A crise ocorre quando um paradigma não é capaz de resolver mais as questões que lhes são propostas. As crises são estimuladas por “anomalias” que colocam em xeque as “generalizações explícitas e fundamentais do paradigma”. Assim surge uma nova teoria que é capaz de responder a crise.

O novo paradigma é aceito em detrimento de outro através de comparações, articulações, modificações e, principalmente, contra-exemplos. Os contra-exemplos são fundamentais para construir uma nova epistemologia através da pesquisa científica. Assim através da crise novos paradigmas são aceitos, configurando novas escolas do pensamento.

Um novo movimento cíclico no progresso científico se estabelece quando o paradigma vigente é substituído, parcial ou totalmente por outro, sendo ele completamente novo ou incompatível com o anterior. A este movimento, necessário para o desenvolvimento da ciência, Kuhn denomina Revolução Científica. A comunidade científica passa a operar com novos praticantes, novos livros, revistas etc. Um novo paradigma vigorará se houver adeptos e está nova comunidade que o constitui é a única instância que reconhece um conjunto de conhecimentos como superior aos outros existentes.

Mas, mesmo na perspectiva de Kuhn, a ciência não existe sem a comunicação entre os seus membros, e não existe uma comunidade sem um canal de diálogo entre os seus membros. As tentativas teóricas para se estabelecer à comunidade científica e, por conseguinte, as regras de conduta da mesma interferem diretamente na comunicação entre os membros uma vez que essa comunicação obedece às práticas formalizadas e os procedimentos padrões da comunidade. O surgimento de um novo paradigma culmina com o surgimento de uma nova revista científica.

A partir das teses de Kuhn, a Sociologia do Conhecimento de Merton e a Sociologia da Ciência e outras correntes teóricas foram todas agrupadas e denominadas de Sociologia do Conhecimento Científico.

Outra corrente de pensamento que influenciou a discussão sobre a comunidade científica foi o austríaco, naturalizado britânico, Karl Popper, um dos mais influentes do século XX. Em sua obra *A Lógica da Pesquisa Científica*, de 1935, o autor rejeita o positivismo clássico do Circulo de Viena e o observacionalismo-indutivista da ciência, e introduz uma nova característica a Ciência que o autor denominou de “falsealismo” ou “falsificacionismo”.

O autor critica o “princípio da indução” da qual um enunciado singular, a partir de, observações e experimentos é levado ao status de enunciado universal: “independentemente de quantos casos de cisnes brancos possamos observar, isso não justifica a conclusão de que *todos* os cisnes são brancos.” (Popper, 1972: 28)

Para o autor as leis universais e sua lógica dedutiva não demonstram a realidade. O confronto com a teoria e a prática não é direta e, é necessária a combinação entre a as leis universais com condições específicas, ou seja, os fatos em si.

Para o filósofo não há um caminho lógico para a construção de teorias, segundo o próprio, “As teorias são nossas invenções, nossas idéias – não se impõe a nós” (Popper, 1982: 144). São tentativas humanas de descrever e entender a realidade, através da imaginação e da criatividade. As teorias têm como característica serem provisórias e transitórias são conjecturas, e não representam a única verdade.

Em *O Conhecimento Objetivo*, de 1975, Popper dialoga com algumas nuances institucionais da ciência e corrobora com alguns dos pressupostos mertonianos, principalmente, o ceticismo organizado, que ele denomina de método crítico Método crítico “È um método de eliminação de erros, de propor teorias e submetê-las aos mais severos testes que possamos projetar” [...] as experiências [continua o autor] correspondem à formação de novas hipóteses concorrentes; e a eliminação de erro corresponde à eliminação ou refutação de teorias por meio de testes” (Popper, 1975, p. 25, 34).

O autor denomina em sua obra que o conhecimento objetivo (todas as teorias que respondem a todas as questões) são “publicadas em revistas e livros e conservadas em bibliotecas” a esse tipo de mundo dos conteúdos lógicas é denominado de “mundo 3”.

Sobre a transmissão dos conteúdos “do que foi dito ou escrito” o autor defende que os termos comunicação e expressão são “são termos psicológicos e suas conotações subjetivistas ou pessoais são perigosas num campo que é tão forte a tentação de interpretar conteúdos” (ibidem, p.155). O autor afirma que o conhecimento é expresso pela linguagem e que através dela se torna comunicável, objetivo, acessível a outros seres humano e criticável. A linguagem é o veículo através do qual podemos nos apropriar do conhecimento produzido pelos outros.

A obra de Popper é fundamental para o debate científico sobre a “verdade”, a sua busca pela racionalidade e a objetividade do conhecimento e a forma pela qual a Ciência o utiliza. Popper ocupa grande parte de suas obras sobre o desenvolvimento e aceitação de uma nova teoria na comunidade científica.

Na década de 70, surgiu uma nova corrente da Sociologia do Conhecimento que ficou conhecida como “construtivismo” ou “construcionismo”. A nova corrente abandona a idéia do conhecimento-fato para instituir a do conhecimento-processo. Entre os maiores expoentes estão Karin Knorr-Cetina, Bruno Latour e Steve Woolgar.

Knorr-Cetina analisa principalmente o processo de produção do conhecimento científico. A autora publicou vários trabalhos a partir da observação direta realizada dentro dos laboratórios científicos. Dentro dos laboratórios, a autora permitiu-se ressaltar as ações micro-estruturas sociais e a interação entre os agentes.

Knorr-Cetina argumenta que as pesquisas sofrem influências não só dos experimentos laboratoriais, ou seja, a prática científica em si, como também, inúmeros interesses, sejam eles científicos ou não, como, por exemplo, as determinantes políticas, industriais e das instituições, por exemplo, que influenciam no trabalho científico-tecnológico. O campo que se forma a partir dessas influências é denominado, pela autora, de “arenas trans-epistêmicas” ou “campos transcienceficos”.

A autora argumenta que os cientistas devem negociar com as mais diversas instâncias, as “arenas de ação”, a fim de conseguir melhores condições e os recursos necessários para a realização do seu trabalho. Assim os resultados obtidos não são únicos e exclusivamente da racionalização estrita, mas sim de um sistema de combinações de interesses, negociações e decisões que, nada mais são as expressões sociais, nas quais os

atores e as circunstâncias econômicas, sociais e culturais influem diretamente na explicação da ciência e no desenvolvimento tecnológico.

Sobre a comunicação científica, Knorr-Cetina defende que a ciência tem pelo menos cinco dimensões.

- A dimensão literária que pode ser capturada a partir dos produtos escritos das ciências: artigos, descrição de patentes, relatórios de pesquisa. Para a autora a publicação de artigos reflete um caráter “contextualmente contingente”.
- A dimensão histórica, radicalmente, a autora nega a existência de uma comunidade científica cooperativa, mas sim, uma interação competitiva baseada na economia de mercado.
- A dimensão epistêmica está diretamente relacionada com a "verdade, a faticidade e a objetividade das ciências", uma vez que a comunicação encontra-se implicada em todos os processos de formação de consensos, da definição material e dos significados dos resultados experimentais. A autora abandona a idéia de mudança de paradigma no processo científico, mas sim, afirmar que os métodos e as práticas científicas são dependentes da economia de mercado.
- A dimensão biográfica, por sua vez, considera não apenas as questões epistêmicas, mas também os cientistas. "Eles têm carreiras para construir", diz a autora. É pela comunicação que se projetam, constroem seu ciclo de credibilidade, como também, o seu status no meio científico.
- A dimensão coletiva considera, particularmente, a comunicação que se desenvolve e resulta de investigações de grupos verdadeiramente globais, em trabalhos que envolvem especialistas e não especialistas e acabam por construir uma nova cultura de comunicação através das varias negociações que se seguem.
- Por fim, a dimensão da comunicação para público leigo, ou popularização, ou de restabelecimentos comprobatórios - promulgação através de gráficos, desenhos computadorizados, que possuem um poder de persuasão maior do que a narração de histórias; fornecem perspectivas abertas e dinâmicas sobre coisas minúsculas e difíceis de descrever; convertem extensos argumentos em imagens que parecem dizer o que as palavras significam.

Os estudos de Knorr-Cetina são influenciados pelos desafios que a ciência tem que enfrentar: o mercado e o aumento da importância do capital empresarial. Contudo, são importantes por propiciar a dimensão holística da produção do conhecimento e da comunidade científica e de todos os outros fatores e elementos, sejam eles internos ou externos; científicos ou não-científicos, que determinam as características da comunidade, do mercado e das produções científicas. Ressalva as variantes que não são somente o trabalho intelectual dos cientistas e passa as influências que podem determinar a natureza do trabalho científico.

Independente da abordagem para se olhar à comunidade científica e a produção do conhecimento científico, em todas elas a comunicação científica figura como processo fundamental para a constituição de qualquer campo do saber.

4 COMUNICAÇÃO

Os primeiros estudos sobre o processo comunicativo datam, de 1930. Esses estudos são conhecidos como Mass Communication Research, propiciadas pela Revolução Industrial e pelo surgimento dos Meios de Comunicação de Massa.

Há na literatura inúmeros conceitos e significados sobre comunicação. Segundo Martino (2001:12)

O termo comunicação vem do latim *communicatio*, do qual distinguimos três elementos: traz uma raiz *munis*, que significa “estar carregado de”, que acrescido do prefixo *co*, o qual expressa simultaneidade, reunião, temos uma idéia de uma “atividade realizada conjuntamente”, completada pelo termo *tio*, que por sua vez reforça a idéia de atividade.

A comunicação em si não é considerada uma ciência normal, seguindo classificação de Kuhn, por não possuir um arcabouço teórico-metodológico próprio. É um campo do conhecimento acadêmico interdisciplinar das Ciências Humanas, com a colaboração dos principais pensadores de outras áreas, como, a Filosofia, Lingüística, Psicologia, Ciências Sociais que estudam o fenômeno comunicativo.

“A longa tradição de análise (sinteticamente designada pelo termo communication research) acompanhou os diversos problemas que iam aflorando, atravessando perspectivas e disciplinas, multiplicando hipóteses e abordagens” (WOLF, 1995, p. 11).

O mesmo autor afirma “a pesquisa sociológica de campo consiste no fato em associar os processos de comunicação de massa as características do contexto social em que esses processos se realizam” (idem, p. 42).

A Sociologia do Conhecimento confronta-se diretamente com o processo comunicativo, na medida em que, a mesma se ocupa em analisar os processos que são socialmente constituídos. Segundo Wolf (1995: 127) “A sociologia do conhecimento, centrando-se na importância e no papel dos processos simbólicos e comunicativos como pressupostos da sociabilidade, torna-se, progressivamente, uma das temáticas-guias”.

A comunicação é um processo intrínseco ao homem, portanto, com caráter altamente social, uma vez que os indivíduos interagem, se expressam, tem percepções, e, principalmente, representações da realidade.

Cada teoria procura analisar, basicamente, os componentes da comunicação (receptor, emissor, canal de propagação e os meios de comunicação) e, as influências no

meio social sobre os mais diferentes enfoques: desde a tecnologia que potencializa o processo de comunicação ao conteúdo veiculado pelo mesmo.

A palavra comunicação permite a multiplicidade de interpretações devido a sua própria natureza, como também, pelas os mais diversos enfoques científicos: experiências, pesquisas de campo, análises e conceituação sobre as mais diferentes perspectivas.

Segundo Martino (2001: 17) “o termo comunicação exprime a totalidade do processo que coloca em relação duas (ou mais) consciências”, em outras palavras, a comunicação só será ativada quando ela for decodificada de forma a construir uma mensagem com significado.

A comunicação permite a troca de informações. A informação é entendida como uma matéria, constituída de dados. Essa informação é carregada de relevância, sentido e significado, ou seja, com valor intrínseco. Essa mesma informação ocasionara em conhecimento e, por conseguinte, inteligência. A informação sem dúvida constitui parte essencial para a divulgação do conhecimento científico, uma vez que, ela permite representar as idéias, as imagens e fornece as estruturas para o desenvolvimento científico.

4.1 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

A Comunicação Científica, como manifestante de uma estrutura social, obedece às linguagens, expressões, as práticas pré-estabelecidas, paradigmas técnicos, padrões éticos que são compartilhados pelos membros da comunidade científica. A comunicação entre os seus membros, como parte dessa estrutura, reflete as práticas executadas pelos membros.

Segundo Dias (2008) a comunicação do conhecimento científico, pode ser definida como a troca de informações entre os membros da comunidade científica. Bem como, uma de suas funções é de propiciar a continuação do conhecimento produzido. As informações são o produto das experiências científicas e a comunicação entre os pares é o processo desse intercâmbio.

A autora destaca que:

A comunicação científica tem como principal função dar continuidade ao conhecimento científico, já que possibilita a disseminação desse conhecimento a outros cientistas que podem, a partir daí, desenvolver outras pesquisas, para corroborar ou refutar os resultados de pesquisas anteriores, ou estabelecer novas perspectivas naquele campo de interesse

A necessidade de produzir novos dados, desenvolver teorias e expor as experiências influenciam espontaneamente na forma pela qual a ciência comunica-se entre os seus pares, bem como, acrescentar os esforços individuais dos cientistas.

A comunicação é uma atividade social e a comunicação científica pode ser definida como: todos os processos sociais associados à produção, disseminação e uso da informação, através da pesquisa científica, onde o cientista trabalha uma idéia, até que os resultados de sua pesquisa sejam processados, publicados e aceitos como parte constituinte do conhecimento científico.

Cabe a comunicação científica o papel de legitimar novas descobertas científicas através da avaliação de seus pares, como também, refutar as mesmas. A comunicação no âmbito da ciência acumula a função de validar das novas disciplinas e institucionalizar o conhecimento produzido garantindo a credibilidade do conhecimento. Outros papéis primordiais são a preservação do conhecimento produzido; atribuição de propriedade intelectual; a troca de informações dos estudos e dos resultados das pesquisas científicas, a fim de manter todos os membros da comunidade atualizados com os novos estágios do conhecimento; sem deixar de citar que a comunicação científica formal, a qual veremos a seguir, é uma instituição que atribuí status social ao cientista.

4.1.1 Canais de Comunicação

Os canais de comunicação diferem-se por características que são essenciais para a construção do conhecimento. Eles estão divididos e se complementam de duas formas principais para o fluxo de informações: os canais formais e os canais informais. Os primeiros consistem em livros, artigos e revistas especializadas de cada área do conhecimento e, se apresentam de forma planejada. A segunda modalidade é a troca informal do conhecimento entre os cientistas, como por exemplo, os colégios invisíveis.

Todos os conceitos que permeiam os canais de disseminação da informação não são unanimidades entre os membros da Ciência da Informação e, atualmente, passaram a ser contestados. Todos os conceitos que permeiam os canais de disseminação da informação

não são unanimidades entre os membros da Ciência da Informação e, atualmente, passaram a ser contestados. Segundo Targino (2006) afirma que:

o avanço e a expansão veloz dos meios eletrônicos, com destaque para a internet, modifica, a cada dia, de forma substancial, o processo de difusão informacional e a atuação e concepção dos canais de comunicação. Por outro lado, tal categorização privilegia mais a produção do documento em si do que os aspectos comportamentais presentes no processo de comunicação em sua amplitude.

Baptista et ali (2007) afirmam que:

O primeiro ponto, da substituição de fases do processo antes realizadas com base no meio impresso e hoje totalmente realizadas com o uso de tecnologias de informação e comunicação. O segundo, a complementaridade de fases que devem permanecer híbridas ainda por um tempo imprevisível, no sentido em que tendem a continuar sendo realizadas tanto com a tecnologia do meio impresso quanto com a tecnologia digital.

Com o desenvolvimento e uso cada vez mais freqüente da informática e das telecomunicações, surgiram novos canais do conhecimento, como, o eletrônico, o semiformal e os intermediários. Conseqüentemente, é cada vez mais difícil assegurar em qual canal se encaixa, como, por exemplo, a videoconferência. O presente trabalho concorda com a posição de Targino, na qual, as discussões deveriam se pautar sobre os processos comunicativos e de transmissão de conteúdos, do que, o mero enquadramento e classificação dos documentos em seus respectivos canais.

4.1.2 Os canais formais

Dentre os canais formais, Cunha (2001) destaca: Textos introdutórios, monografias, estados da arte, teses e dissertações, relatórios de pesquisa, artigos científicos, periódicos científicos, sumários correntes de periódicos, anais de eventos, livros, revisões bibliográficas, serviços de resumos, serviços de indexação, bibliografias correntes e retrospectivas, catálogos, manuais, guias, normas técnicas e patentes.

Os canais formais ainda incorporam e ampliam a capacidade de comunicação como os recursos audiovisuais e multimeios (filmes, discos, vídeos, cds, arquivos, peças de museu e fitas).

Meadows (1999) deixa claro que todo o processo de comunicação ocorre através de forma ampla e irrestrita através dos canais formais, por duas vertentes fundamentais:

Primeiro, o processo de acumulação envolvia o fornecimento de informações sobre o próprio trabalho a outras pessoas e, em troca, o recebimento de informações dessas pessoas. Em segundo lugar, tendo em vista que o processo de acumulação estendia-se no tempo, as informações deveriam ser divulgadas numa forma durável e prontamente acessível.

Os canais formais são os que garantem o acesso integral a produção do conhecimento científico. As publicações preferidas são os livros e os periódicos. Targino (1998: 19), com base em Meadows, afirma que as vantagens dos canais formais são “a possibilidade de se alcançar um público mais amplo, a armazenagem e a recuperação mais seguras, o volume moderado de informações redundantes, maior rigidez e controle via aprovação prévia”.

Kuhn (1973) defende que, essencialmente, os livros trazem os conceitos e teorias amplamente aceitos, os chamados “clássicos” de cada área, e são destinados aos iniciantes em qualquer especialidade. Os periódicos se ocupam em trazer informações atuais e as últimas descobertas do conhecimento científico.

Em meados da década de 80, talvez reflexo da importância dos periódicos científicos na produção do conhecimento, verifica-se uma crise instaurada pela impossibilidade de as bibliotecas manterem suas coleções frente aos altos custos das assinaturas praticados pelas editoras científicas comerciais. Esta crise, que será tratada mais adiante neste trabalho, pode ser apontada como uma dos fatores em favor do movimento de acesso livre à informação científica.

4.1.3 Os canais informais

Os canais informais tratam desde a simples transferência da informação entre cientistas, ou sobre o andamento das pesquisas a grupos de discussão. O seu conteúdo tem como características principais a atualidade e a rapidez, o conhecimento prático e a exposição de idéias recentes propiciam alto grau de feedback entre os participantes.

As informações orais, segundo Targino (2000: 20) apresentam-se tanto publicamente, como, por exemplo, colóquios, palestras, seminários, quanto pelo meio privado através de conversas, ao telefone, fax ou in loco nos centros de pesquisa e nos laboratórios.

As informações são absorvidas com dinamicidade e fluidez diferente da informação impressa. Entre os cientistas a comunicação oral é comparada com os canais formais por alguns motivos citados por Meadows (1999:137) “retroalimentação imediata, informação adaptada ao receptor, implicações explicitadas, e conhecimento prático transmitido junto como conhecimento conceitual”. Ou seja, é um processo de interação direta, ampla entre os participantes dos canais informais e, portanto, as informações e o conhecimento obtido é altamente vantajoso.

A comunicação informal ocorre mais intensamente entre pequenos grupos de pesquisadores que mantêm uma importante troca de informação. Esses grupos de especialistas que formam uma rede de contatos, denominados de colégios invisíveis. Os colégios invisíveis possuem uma cadeia hierárquica, e sempre é possível identificar o “pesquisador líder” de cada grupo - em alguns casos o líder é denominado de gatekeeper. O gatekeeper é o encarregado principal da disseminação do fluxo de informação entre o grupo de especialistas.

No entanto, as informações obtidas através dos canais informais não apresentam a avaliação previa em geral, bem como, a dificuldade de armazenamento e recuperação das informações. Além disso, Targino (2000: 21) argumenta que “os indivíduos tem memória limitada e nem sempre perfeita, razão pela qual a transferência ulterior das informações repassadas sofre alterações, mediante supressões, acréscimos ou distorções”.

Targino (2000: 21) afirma que muitos autores incluem “a comunicação que se concretiza através de meios eletrônicos, magnéticos ou óticos, no âmbito da comunicação informal”. Porém a mesma acredita que os recursos eletrônicos se desmembraram a uma nova categoria “a comunicação científica eletrônica”. Com a Internet, surgiram as comunidades virtuais, e dentro da comunicação científica, passaram a existir os colégios virtuais.

4. A crise dos periódicos científicos

Após a Revolução Industrial, as sociedades científicas foram substituídas pela indústria gráfica e editorial. A estruturação da mesma foi responsável pelo acréscimo dos novos conhecimentos e permitiu o crescimento dos periódicos como a principal fonte de novos conhecimentos.

As especializações da ciência trouxeram consigo novas comunidades científicas, novas disciplinas e novos periódicos. A comercialização dos periódicos, através das editoras, atende, como não poderia deixar de ser, ao modelo capitalista, ou seja, a obtenção de lucro, através dos resultados produzidos e publicados.

Para os pesquisadores, os periódicos sempre foram o canal preferencial de disseminação dos resultados científicos. Publicar um trabalho em um grande periódico é sempre sinônimo de reconhecimento e prestígio.

A crise dos periódicos iniciou-se na década de 1980. O principal motivo da “crise dos periódicos” foi à impossibilidade das bibliotecas universitárias e de institutos de pesquisa, principalmente as norte-americanas, em manter atualizadas as coleções de periódicos e corresponder à demanda crescente dos usuários.

A forma tradicional de publicações científicas consome muito dinheiro, principalmente do Estado. Os recursos públicos, portanto, financiam tanto os pesquisadores quanto às coleções das bibliotecas que, em muitos casos, pagam para ter o conhecimento produzido pelos pesquisadores de suas instituições públicas. As bibliotecas - principalmente as universitárias e as especializadas - são as mais importantes compradoras de publicações científicas, tanto de livros quanto de periódicos.

Para Muller (2006) a crise dos periódicos se deve:

a impossibilidade de as bibliotecas universitárias e de pesquisa americanas continuarem a manter suas coleções de periódicos e a corresponder a uma crescente demanda de seus usuários, impossibilidade decorrente da falta de financiamento para a conta apresentada pelas editoras, cada ano mais alta, mesmo que a inflação e outros índices que medem a economia. Isso já vinha acontecendo nos países em desenvolvimento, inclusive no Brasil, cujas as bibliotecas já não conseguiam manter as suas coleções atualizadas, mas a crise só detonou quando atingiu as universidades norte-americanas.

Outro fator atenuante para a crise dos periódicos foi à prática que obrigavam os pesquisadores a entregarem os resultados de suas experiências gratuitamente às editoras ou a instituição com fins lucrativos, criando assim grandes monopólios informacionais.

Segundo Rodrigues (2004) “Os investigadores entregam gratuitamente os resultados do seu trabalho, suportado com as verbas das instituições onde trabalham, ou com bolsas e financiamentos externos, a editores que depois os vendem de novo às bibliotecas dessas instituições, muitas vezes a preços injustificáveis”.

A reação das bibliotecas universitárias e dos centros de pesquisa foi à diminuição do número de revistas assinadas. Segundo Meadows (2001), “Seus preços têm aumentado consideravelmente, e de forma regular, mais do que o custo de vida e o número de títulos existentes também continua aumentando”. Pode-se atribuir ao aumento do preço das assinaturas acima da inflação a dificuldade, principalmente dos países em desenvolvimento, de atualizar as suas coleções.

As exigências dos financiadores das pesquisas também pode ter contribuído para estabelecer a crise dos periódicos uma vez que os mesmos “obrigam” os pesquisadores a divulgarem os resultados das pesquisas em periódicos, preferencialmente, internacionais e qualificados, no caso brasileiro, como A.

Diante das dificuldades das bibliotecas, novas alternativas para a publicação foram procuradas, o que deu origem ao movimento Open Archives Initiative.

Neste sentido, para entender os conceitos que abrangem os Repositórios Institucionais – objeto do presente trabalho, se faz necessário apresentar os contextos que propiciaram o seu surgimento do Open Archives Initiative.

5 A INICIATIVA DOS ARQUIVOS ABERTOS

A Iniciativa dos Arquivos Abertos – Open Archives Initiative (OAI) surgiu em 1999 a partir da iniciativa de pesquisadores norte-americanos e europeus. O movimento só é possível pelo advento de novas tecnologias, leia-se Internet, que favoreceu a sua criação. Atualmente, é entendida como um conjunto de atividades, ações e políticas para promoção de amplo acesso ao conhecimento científico produzido principalmente a partir de financiamento público.

Em um primeiro momento, o OAI ocupou-se das pré-publicações ou pré-prints, que nada mais são que uma coletânea de trabalhos científicos que havia passado por um corpo editorial e estava aguardando a publicação em canal impresso. A primeira experiência com os pré-prints ocorreu nos Estados Unidos, no Laboratório Nacional de Los Alamos, em 1991, sob a coordenação de Paul Ginsparg. Com a implantação do repositório digital (arXiv)

Os pesquisadores da área de Física, Matemática e Ciência da Computação, localizados em qualquer parte do mundo, depositavam os seus trabalhos em um repositório geral. O processo de avaliação se restringia ao sistema que verificava alguns pontos básicos, como, por exemplo, verificar se o paper depositado era realmente do repositório. Outra característica essencial era a interação entre os artigos publicados e os usuários do repositório digital que acrescentavam comentários sobre os trabalhos apresentados e, os autores, por conseguinte, poderiam fazer as alterações necessárias melhorando o trabalho.

A experiência de Los Alamos é precursora do modelo dos Open Archives. A Cogprints, por exemplo, para as áreas de psicologia e neurociência, seguem esse exemplo.

Em julho de 1999, Paul Ginsparg, Rick Luce e Herbert Van de Sompel fizeram uma reunião exploratória entre os responsáveis por repositórios de e-prints acadêmicos, que ficou conhecida como a Convenção de Santa Fé. A reunião é considerada um marco histórico, e assim, foi criada a Open Archives Initiative (OAI).

Na página web da instituição encontra-se definições para: “o termo “*open*” está relacionado com a perspectiva de arquitetura dos repositórios, não significa acesso livre ou ilimitado para repositórios de dados que esteja em conformidade com o OAI-PMH” (OPEN ARCHIVES INITIATIVE, 2008). Bem como, para o Open Archives Initiative “a OAI é

uma iniciativa que desenvolve e promove padrões de interoperabilidade objetivando facilitar a disseminação eficiente de documentos digitais” (OPEN ARCHIVES INITIATIVE, 2008).

Segundo Kuramoto (2006) a preocupação no período era “a definição de aspectos técnicos e de suporte organizacional de uma estrutura de publicação científica aberta, na qual ambas, a camada comercial e livre, possam se estabelecer”. A preocupação era a de consolidação dos parâmetros técnicos e, não de conteúdo.

Weitzel (2005) ressalta que a OAI culminou em duas vertentes de estudo fundamentais:

- (1) o desenvolvimento de um conjunto de padrões técnico-operacionais para construção de novas propostas de divulgação e gestão da produção científica;
- (2) o desencadeamento de movimentos e discussões internacionais sobre os ideais de acesso livre à literatura técnico-científica.

As principais características técnicas estabelecidas são: sistema de armazenamento a longo prazo; uma política de gestão para a submissão e preservação de documentos e uma interface aberta que permita terceiros coletar os metadados dos respectivos arquivos.

Ainda segundo Kuramoto (2006), a convenção estabeleceu a existência de dois modelos: os provedores de dados (data providers) e os provedores de serviços (service providers). Os provedores de dados são gestores dos pré-prints e, segundo o mesmo, devem no mínimo: mecanismos de submissão para o auto-arquivamento (os próprios autores depositam os seus trabalhos em um repositório) dos trabalhos ou papers; um sistema de armazenamento em longo prazo e mecanismos de exposição de metadados do arquivo para facilitar a sua colheita por terceiros, ou provedores de serviços.

Os provedores de serviços são as instituições ou serviços de terceiros que implementam os serviços com valor agregado a partir dos dados coletados junto aos arquivos e-prints, ou repositórios digitais. Os primeiros disponibilizam seus metadados para os últimos.

Foi desenvolvido também um protocolo padrão de comunicação de metadados a partir de um provedor de dados. Esse protocolo denomina-se Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting OAI-PMH.

O objetivo do protocolo é prover a interoperabilidade entre repositórios através do compartilhamento, disseminação e armazenamento de metadados e materiais digitais. A adesão desse protocolo é fundamental para o sucesso da filosofia do Open Archives.

A interoperabilidade é definida por (ALVES e SOUZA, 2007) como:

A capacidade de bases de dados trocarem e compartilharem documentos, consultas e serviços, usando diferentes plataformas de hardware e software, estrutura de dados e interfaces, é chamada de interoperabilidade. Através dessa troca e compartilhamento são realizadas interações entre sistemas.

A partir dos modelos propostos ao Open Archives foram desenvolvidos softwares, bancos de teses e dissertações, bibliotecas digitais, publicações periódicas e repositórios institucionais. “A Open Archives Initiative tem suas raízes em um esforço para melhorar o acesso a linha de impressão de arquivos com um meio de aumentar a disponibilidade de comunicação acadêmica” (OPENARCHIVES.ORG, 2008).

Para Baptista et al., (2007) são necessários para um arquivo de pré-prints:

- a) mecanismo de submissão;
- b) sistema de armazenamento a longo prazo;
- c) uma política de gestão para a submissão e preservação de documentos;
- d) uma interface aberta que permita a terceiros coletar os metadados dos respectivos
- e) arquivos

5.1 MANIFESTAÇÕES INTERNACIONAIS EM FAVOR DA OAI

São inúmeras as tentativas internacionais para consolidar o debate em torno do acesso aberto ao conhecimento. As iniciativas têm como objetivo padronizar o aparato tecnológico, o que já havia acontecido. Bem como, sedimentar as bases conceituais dos novos meios de comunicação e, esclarecer as comunidades científicas sobre o impacto das novas propostas.

Budapest Open Access Initiative (BOAI), realizada 2001, promovida pelo Open Society Institute (OSI). A BOAI estabeleceu o significado e âmbito do Acesso Livre e definiu duas estratégias. As estratégias foram definidas por duas vias a primeira diz respeito às revistas de acesso livre. A segunda diz respeito ao auto-arquivamento.

Na Declaração de Bethesda (2003), resultado de encontro sobre publicação de acesso livre realizado no dia 11 de abril de 2003 na sede do Instituto Médico Howard Hughes, em Chevy Chase, Maryland, divulgada em 20 de junho do mesmo ano. A declaração contempla diretrizes as bibliotecas, aos editores, aos cientistas e as comunidades científicas.

A *Conference on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*, conhecida como a Declaração de Berlim, foi assinada, no dia 20 a 22 de outubro de 2003, e foi aprovada por diversas instituições européias entre as quais a Sociedade *Max-Planck* (Alemanha) e o *Centre National de la Recherche Scientifique* (França).

A declaração apresenta o novo paradigma de acesso livre enfatizando aspectos novos e fundamentais para o sucesso dos arquivos abertos. A declaração corrobora com o manifesto de Bethesda e de Budapest:

A nossa missão de disseminar o conhecimento estará incompleta se a informação não for tornada rapidamente acessível e em larga escala à sociedade. Novas possibilidades de difusão do conhecimento, não apenas através do método clássico, mas também, e cada vez mais, através do paradigma do acesso livre via Internet devem ser apoiadas. Nós definimos o acesso livre como uma fonte universal do conhecimento humano e do patrimônio cultural que foi aprovada pela comunidade científica.

O Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica, ocorrido em 2005, reafirma os princípios estipulados na Declaração de Berlim, tanto no que diz respeito ao novo paradigma quanto à recomendação a comunidade científica. O manifesto ainda faz ressalvas às editoras comerciais, não-comerciais e as agências de fomento. A Declaração de Berlim define a noção de Acesso Livre:

O(s) autor(es) e o(s) detentor(es) dos direitos de tais contribuições concede(m) a todos os utilizadores o direito gratuito, irrevogável e mundial de lhes aceder, e uma licença para copiar, usar, distribuir, transmitir e exibir o trabalho publicamente e realizar e distribuir obras derivadas, em qualquer suporte digital para qualquer propósito responsável, sujeito à correta atribuição da autoria (as regras da comunidade, continuarão a fornecer mecanismos para impor a atribuição e uso responsável dos trabalhos publicados, como acontece no presente), bem como o direito de fazer um pequeno número de cópias impressas para seu uso pessoal.

As manifestações internacionais incluem ainda os Princípios do Wellcome Trust (2005) e a Declaração de Princípios da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação

(SMSI) em 2003. As Iniciativas Brasileiras em favor do Acesso Aberto à Informação Científica destaca-se a “Carta de São Paulo”, de 2005, traz uma série de considerações que diz respeito ao acesso livre ao conhecimento, bem como, recomendações às editoras, aos governos, a instituições de ensino, aos direitos autorais e a comunidade científica.

O manifesto mais significativo em âmbito nacional é o Manifesto Brasileiro de apoio ao Acesso Livre à Informação Científica (2005) o manifesto contextualiza o novo “Paradigma de Acesso Livre a Informação” baseados no termos da Declaração de Berlim. Ainda no manifesto são consideradas questões que atendem as instituições acadêmicas, aos pesquisadores, as agencias de fomento, as editoras comerciais e não comerciais.

O Acesso Livre, por exemplo, conta com o dia 18 de outubro, como Dia Mundial do Acesso Livre ao Conhecimento a iniciativa tem como principal objetivo de chamar a atenção à comunidade científica para os benefícios do acesso livre.

5.2 ACESSO LIVRE E ABERTO: ASPECTOS CONCEITUAIS

A Budapest Open Access Initiative afirma que Acesso Livre é a:

disponibilidade pública sobre a internet, que permite a qualquer usuário de ler, fazer o download, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar, ou linkar para o texto integral destes artigos, rastreá-los para a indexação, enviá-los como dados para o software, ou utiliza-los para qualquer outra finalidade lícita, não-financeira, jurídica, técnica ou outros obstáculos que não os inseparáveis de terem acesso à internet em si.

A Declaração de Bethesda praticamente define as condições primordiais do Acesso Livre:

O autor (es) e dos direitos autorais (s) concederá (s) a todos os utilizadores o livre, irrevogável, mundial, perpetuo direito de acesso a, licença para copiar, usar, distribuir, transmitir e exibir publicamente o trabalho e distribuir trabalhos derivados, em qualquer meio digital para qualquer propósito responsável, sujeito à devida autoria (BETHESDA..., 2003).

A Declaração de Bethesda estabeleceu critérios fundamentais que foram adotados posteriormente em outros documentos, bem como, o tema repositório é apresentado:

Uma versão integral do trabalho e de todo o material suplementar, incluindo uma cópia da permissão em um formato eletrônico adequadamente padronizado, é depositada imediatamente após a publicação inicial em um repositório on-line mantido por uma instituição acadêmica, por uma associação científica, por uma agência governamental ou por qualquer outra organização solidamente estabelecida, que vise a propiciar o acesso livre, a distribuição irrestrita, a interoperabilidade e o arquivamento de longo prazo (BETHESDA..., 2003).

O Acesso Livre ao conhecimento pode ser definido como:

O autor (es) e dos direitos autorais (s) concederá (s) a todos os utilizadores o livre, irrevogável, mundial, perpetuo direito de acesso a, licença para copiar, usar, distribuir, transmitir e exibir publicamente o trabalho e distribuir trabalhos derivados, em qualquer meio digital para qualquer propósito responsável, sujeito à devida autoria (BETHESDA..., 2003).

Numa visão menos utópica, Rodrigues (2004, p. 31) conceitua o Acesso Livre como “a disponibilização livre na Internet de literatura de caráter acadêmico ou científico, permitindo a qualquer utilizador ler, descarregar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou referenciar o texto integral desses documentos”.

Segundo o autor a comunidade científica se beneficia do Acesso Livre, uma vez que:

Os investigadores são recompensados (progressão na carreira, financiamento dos seus projectos, prémios científicos, etc.) pela sua produtividade científica, que é avaliada não apenas pela sua dimensão (quantidade), mas sobretudo pelo seu impacto (qualidade), usualmente associado ao número de citações

Costa (2006) apresenta uma nova definição sobre as discussões do acesso livre. Segundo a autora o acesso livre pode ser entendido pela “retórica” e pelos “fatos”. A retórica é definida como “à discussão a respeito do acesso aberto ao conhecimento científico resultante de pesquisas financiadas com recursos públicos”, os fatos são “às ações para efetivação do acesso amplo, incondicional e irrestrito ao conhecimento científico gerado como resultado de pesquisa financiada com recursos públicos”.

A autora destaca ainda que o acesso livre diz respeito a três questões fundamentais: “software aberto (ou livre), para o desenvolvimento de aplicações em computador”; “arquivos abertos, para interoperabilidade em nível global” e “acesso aberto para a disseminação ampla e irrestrita de resultados da pesquisa científica”.

Costa (2006) aproxima o conceito de acesso livre aos dos repositórios institucionais: “O acesso aberto é garantido, assim, quando repositórios de acesso aberto tornam disponíveis, ampla e livremente, artigos já publicados em periódicos científicos referendados e cujo acesso se dá por assinatura, sendo, destarte, restrito”.

Café et al., (2003) também destacam outro tipo de recurso de acesso livre: os repositórios de texto integral. Inicialmente abrangiam um assunto específico e depois foram agrupados, estruturaram-se como repositórios institucionais, utilizados principalmente por universidades e instituições de pesquisa tendo como objetivo armazenar, divulgar e estimular a publicação de trabalhos científicos produzidos nas instituições.

O presente trabalho prevê o Acesso Livre como a disponibilização dos trabalhos acadêmicos em um repositório institucional, a fim de, promover o acesso ao conhecimento científico. O seu conteúdo, por sua vez, através de uma licença pode ser copiado, distribuído e disseminado publicamente.

5.3 ACESSO LIVRE: COMO?

O movimento do acesso livre à literatura científica busca tornar esses artigos disponíveis livremente à comunidade científica, por intermédio de duas estratégias ou vias: a via dourada e ou a via verde. Esta última é o objeto da presente pesquisa.

Na via dourada, destaca-se o Open Journal Systems (OJS), um sistema de gestão e publicação de revistas científicas desenvolvido no âmbito do Public Knowledge Project²⁴ (PKP), iniciativa da Faculdade de Educação da Universidade de British Columbia²⁵, no Canadá, com repercussão em todo o mundo.

No Brasil, o exemplo bem sucedido da via dourada é o Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER), uma iniciativa do IBICT, que traduziu o OJS para o português.

A via dourada caracteriza-se pela construção e manutenção de revistas de livre acesso. Ou seja, o usuário tem acesso livre de custos aos artigos publicados por essas revistas. Esta via é amplamente difundida e, cada vez mais, revistas e sociedades acadêmicas disponibilizam o conteúdo de seus periódicos através da Internet. Na maioria dos casos, o conteúdo é disponibilizado depois de passar pelo processo normal de

editoração da via impressa. Ou seja, o processo editorial é respeitado e a revista é disponibilizada na Internet após, ou ao mesmo tempo em que se encontra impressa.

Costa (2006) afirma que “Compreendem os periódicos científicos eletrônicos cujo acesso aberto a seus conteúdos é garantido pelos próprios editores. Nesse caso, a publicação em ambiente de acesso aberto dá-se, primariamente, no próprio periódico”.

Atualmente, jornais e revistas semanais apresentam todo o seu conteúdo através da Internet, sejam os conteúdos apenas para os assinantes ou abertos a toda a sociedade.

A maioria das revistas não usa os direitos de autor para restringir o acesso e o uso do material que publica. No fundo, o grande objetivo máximo dessa via é estabelecer novas relações comerciais com a indústria editorial de periódicos científicos, em busca da diminuição de preços.

No entanto, Baptista et al., (2007) ainda afirmam que:

Quanto às estratégias para o Acesso Livre, uma é o auto-arquivamento, pelos autores ou seus representantes, dos artigos publicados nas revistas científicas em repositórios, disciplinares ou institucionais; a outra é por meio de revistas de acesso livre, que não restringem o acesso e o uso do material que publicam e não cobram assinatura nem taxas de acesso, e usam outros métodos.

Das duas formas principais de operacionalização do acesso livre, atualmente, a mais discutida e a que encontra apoio e força dos organismos nacionais é a do auto-arquivamento, já defendido na Budapeste Initiative. Esta vertente é denominada via verde.

A via verde é uma estratégia que promove a criação de repositórios institucionais (RI), combinados com o estabelecimento de políticas, que obrigam os pesquisadores a depositar cópia dos seus trabalhos publicados em revistas científicas. No âmbito nacional, o auto-arquivamento ganha força através do projeto de lei 1120/2007 aprovado no Congresso Nacional. O projeto de lei prevê, entre outros tópicos, a obrigatoriedade dos autores de teses e monografias de depositarem em um repositório o resultado de suas pesquisas.

A via verde contempla as questões relevantes sobre o auto-arquivamento. Atualmente, a política do auto-arquivamento em repositórios digitais é a forma mais eficaz de promover a filosofia dos arquivos abertos.

5.4 OS REPOSITÓRIOS

Os repositórios são fundamentais para a preservação da produção intelectual de uma instituição. O mesmo atende as funções de difusão da informação e do conhecimento de diversos tipos de documentos (teses, artigos, filmes, música, slides, mapas, etc.), nos mais variados formatos (avi, pdf, wav, mp3, doc, mpeg, etc.).

Os repositórios possuem duas abordagens diferenciadas. A primeira trata-se dos “repositórios voltados para o armazenamento, preservação e disseminação da produção intelectual de uma instituição (repositórios institucionais). A segunda diz respeito à produção intelectual de uma disciplina (repositórios temáticos)” (COSTA; LEITE, 2006).

5.4.1 Repositórios Temáticos

Segundo Café et al., (2003):

Um repositório temático se constitui em um conjunto de trabalhos de pesquisa de uma determinada área do conhecimento, disponibilizados na Internet. Esses repositórios utilizam tecnologias abertas e seguem a filosofia da Iniciativa dos Arquivos Abertos, promovendo a maior acessibilidade à produção dos pesquisadores e à discussão entre seus pares.

Café et al., (2002, 2003) traçam as características principais dos repositórios temáticos, a saber: a primeira delas diz respeito ao processamento automático dos mecanismos de discussão entre os pares, ou seja, o dinamismo e a eficiência da produção científica são maximizadas, uma vez que, os cientistas depositam nos repositórios temáticos os esboços de suas idéias para o comentário entre os pares.

Esse tipo de comentário, segundo a autora, torna transparente o processo de críticas e sugestões de um sistema de publicação. Toda vez que o documento é comentado o autor pode modificar o seu conteúdo, gerando assim outra característica: a geração de versões de um mesmo documento.

A terceira característica diz respeito ao documento originalmente contemplado neste tipo de sistema. Ou seja, a idéia que foi concebida inicialmente dizia respeito à divulgação de pré-prints, segundo a autora, a importância dos pré-prints, dava-se por dois motivos principais, o primeiro é que este tipo de documento é essencial para o especialista envolvido em pesquisas, o segundo é que o advento da Internet e das novas tecnologias da

informação possibilitou um aumento progressivo da produção de pré-prints e relatórios de pesquisa. Porém, atualmente, os repositórios temáticos apresentam uma tipologia (um conjunto maior de materiais digitais), variada que depende do perfil da área de conhecimento.

A quarta particularidade é o auto-arquivamento. Ao contrário dos sistemas tradicionais de publicação, o auto-arquivamento dá direito ao próprio autor de enviar seu texto para publicação sem intermédio de terceiros. O processo de auto-arquivamento pelos pesquisadores elimina a indústria editorial, a indústria de distribuição, a intermediação da biblioteca e do usuário.

A quinta característica envolve a interoperabilidade entre os repositórios. Para que possível deve existir o estabelecimento de acordos técnicos e organizacionais como, por exemplo, o uso do protocolo de coleta automática de dados denominada Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH).

Café et al., (2003) dispõe ainda sobre a importância dos esquemas de metadados:

Deve-se referir a importância de se organizar o conteúdo e os metadados existentes nos repositórios temáticos, migrar os documentos para novos formatos, criar outros metadados, descrever o conteúdo e assegurar de que os metadados estejam disponíveis em esquemas e formatos apropriados e disponibilizados por meio de um protocolo de interface como o Protocolo dos Arquivos Abertos (*Open Archives Protocol*) para garantir a coleta dos metadados

5.4.2 Repositórios Institucionais

Segundo Café et al., (2003):

Um repositório institucional é a reunião de todos os repositórios temáticos hospedados em uma organização. [...] A união de todos os repositórios das diversas unidades de pesquisa comporá o repositório institucional, caracterizando-o como multidisciplinar.

Ligia Café ressalta que o conteúdo dos repositórios institucionais é:

O conteúdo de um repositório institucional é bastante heterogêneo tanto no que diz respeito à tipologia dos documentos como em relação a multidisciplinaridade. Os documentos intelectuais produzidos por pesquisadores e estudantes, tanto de pesquisa como materiais didáticos constituem-se nos principais tipos de registros dos repositórios.

O repositório institucional também atende como fonte de informações sobre as atividades da instituição, como eventos e os programas desenvolvidos.

Um repositório institucional agrega um conjunto avançado de serviços relativos a organização, tratamento, acesso e disseminação do conteúdo digital produzido por uma instituição e sua comunidade acadêmica e de pesquisa. [...] Sua função principal é, portanto, preservar e disponibilizar a produção intelectual da instituição representando-a, documentando-a e compartilhando-a em formato digital. (CAFÉ ET AL., 2003).

Para a DSpace Foundation os repositórios institucionais podem ser definidos como:

um conjunto de serviços que uma universidade oferece aos seus membros da sua comunidade para a gestão e divulgação de materiais digitais criado pela instituição e seus membros da comunidade. É essencialmente um maior empenho na gestão organizacional desses materiais digitais, incluindo a longo prazo se for o caso, bem como organização e de acesso ou de distribuição (DSpace.ORG, 2008).

Para Rodrigues (2004) o Repositório Institucional são “sistemas de informação que servem para armazenar, preservar e difundir a produção intelectual de uma dada instituição, normalmente uma comunidade universitária. Podem ser criados e mantidos de forma individualizada, ou por grupos de instituições que trabalhem numa base cooperativa”.

Baptista et al., (2007) levanta um importante questionamento em relação aos repositórios:

No entanto, um repositório institucional não pode ser assemelhado a um armazém, onde tudo o que é gerado dentro de uma instituição é colocado. Ele é uma das faces visíveis dessa instituição e, por isso, apenas material previamente sujeito a controle de qualidade (artigos já publicados, teses e dissertações já defendidas, etc.) deverá ser depositado.

A filosofia dos repositórios institucionais vem sendo fortalecida com a utilização de um forte instrumento de estímulo, chamado de política do depósito compulsório (mandatory self-archiving). Segundo Baptista et al., (2007) a iniciativa tem como objetivo reagir a “à baixa resposta da política do depósito voluntário, que tem resultado em índices

de adesão considerados baixos, e que deve constituir-se na solução para que sejam obtidos índices de arquivamento (depósito) significativos”.

Para Kuramoto (2006):

Repositório Institucional é um arquivo digital de produtos intelectuais criados por professores de uma instituição, por uma comunidade de pesquisadores e estudantes. Estes repositórios possibilitam reunir, preservar, dar acesso e disseminar voa parte do conhecimento da instituição, contribuindo para aumentar a visibilidade da sua produção científica.

6 POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO PARA REPOSITÓTIOS INSTITUCIONAIS

As políticas de informação para Repositórios Institucionais são fundamentais para a definição de diretrizes que dizem respeito, principalmente, a aspectos técnicos, da instituição e da comunidade envolvida da qual o repositório será destinado.

Segundo Tomaèl e Silva (2007) as políticas para repositórios devem contemplar:

- a) responsabilidade pela criação, implementação e manutenção do repositório; b) conteúdo proposto e implementado; c) aspectos legais relativos a documentos e licenças de *softwares*; d) padrões; e) diretrizes para preservação digital; f) política e níveis de acesso; g) sustentabilidade e financiamento do repositório.

Sobre o primeiro item, as autoras deixam claro que cabe é responsabilidade da biblioteca, por possuir conhecimento especializado, criar, implantar e manter os repositórios de suas instituições. No entanto, é primordial a colaboração de especialistas de outras áreas, como a de Tecnologia da Informação, por exemplo, a fim de redirecionar das atividades

Para as autoras “O sucesso de um projeto de repositório institucional é freqüentemente determinado pela quantidade de conteúdo que armazena”. O conteúdo, porém, é delimitado pela comunidade a qual o repositório irá servir e, que “O conteúdo de um repositório institucional reflete ou demonstra o conhecimento, a pesquisa e o interesse de uma organização”.

Ainda sobre o conteúdo, as autoras baseadas nos textos de Gibbons, Westell e Genoni trazem um quadro comparativo com a tipologia documental (informação científica, didática, burocrática) com as quais os repositórios podem trabalhar, a saber:

Quadro 1 – Conteúdos dos repositórios institucionais.

Gibbons (2004)	Westell (2006)	Genoni (2004)
Texto	<i>Pre-prints</i>	<i>Pre-prints</i>
Áudio	Artigos avaliados	Documentos de arquivo
Vídeo	Monografias	Papelada burocrática
Imagens	Materiais didáticos	Relatórios técnicos e de pesquisa
Objetos de estudo	Conjunto de dados	Informativos de departamentos

Conjunto de dados	Materiais de apoio	<i>Newsletters</i>
<i>Eprints</i>	Trabalhos apresentados em eventos	Trabalhos apresentados em eventos
Periódicos	Dissertações e teses	Dissertações e teses
Livros	Literatura científica	Boletins informativos
Coleções de Portfólios		Relatórios apresentados a agências de fomento

Os aspectos legais dizem respeito, principalmente, a licença de softwares, licença para publicação e propriedade intelectual. Os trabalhos depositados nos repositórios são de propriedade do autor, o repositório dissemina e armazena a informação, portanto, o autor do documento tem a responsabilidade de decidir quais os conteúdos de seu trabalho deveram ser acessados.

Viana e Márdero Arellano (2006) acreditam que o acesso aberto sem restrição de copyright é viável por três motivos principais: a) os autores são os que detêm os direitos intelectuais das suas teses e dissertações; b) a maioria significativa dos periódicos científicos permite algum tipo de auto-arquivamento dos pré-prints (versões de trabalhos anteriores à avaliação pelos pares e aceite para publicação); c) mesmo quando autores assinaram alguma forma de transferência de copyrights restrito, a consulta àqueles que detêm os direitos pode resultar na autorização (ou no mínimo na não proibição) do auto-arquivamento no RI.

Dentre os tópicos essenciais, o mais importante para este trabalho é a definição dos padrões que devem ser estabelecidos na política dos repositórios. A definição de padrões é à base de todo o funcionamento dos repositórios. Nesta fase Tomaél e Silva (2007) destacam que são demarcadas questões referentes a: plataforma tecnológica (software e hardware) definição de sistemas operacionais, banco de dados, servidores; estrutura de metadados para a descrição dos conteúdos; fluxograma do repositório (administrativo e de publicação); interface gráfica (cores e logotipos); padrões de usabilidade e de interoperabilidade.

Para Viana e Márdero Arellano (2006) a definição dos parâmetros técnicos tem o objetivo de “integrar o RI a outras iniciativas nacionais de registro e divulgação da produção técnico-científica nacional, visando ampliar a projeção da literatura nacional para

o exterior, bem como aumentar os recursos para acesso às informações disponíveis no ambiente externo à instituição”.

As diretrizes de preservação dos materiais digitais devem se pautar, principalmente, na preservação do conteúdo. Segundo Wheathey (2004, *apud* TOMAÉL; SILVA, 2007), a preservação digital dos conteúdos considera que: “a) serão mantidas íntegras, sem danos, perdas ou alterações; b) podem ser encontradas e extraídas pelo usuário, do servidor ou arquivo; c) podem ser interpretadas e compreendidas pelo usuário; d) que estas ações podem ser realizadas em longo prazo”.

Outro aspecto fundamental é a perpetuação de determinados formatos e plataformas. Ou seja, é garantir que o conteúdo esteja sempre acessível independentemente de softwares e formatos. A estratégia para a preservação desses documentos são: a conversão e migração de dados, atualização do software e hardware, bem como, a emulação.

As Políticas de Uso e Acesso dos repositórios institucionais são medidas administrativas que respondam e maximizem os objetivos dos repositórios, tais como: materiais e objetos digitais que serão incluídos, utilização do auto-arquivamento, aprovação previa pra disponibilizar o material, responsabilidade legal etc.

Ainda sobre a política de depósito, cada instituição deve definir as suas prioridades (teses, tccs, documentos técnicos, administrativos, etc.). Viana e Márdero Arellano (2006) ressaltam que “Cada departamento, instituto etc., bem como coordenações de projetos, programas e serviços, deverão estabelecer e adotar as políticas mais apropriadas para cada tipo de trabalho produzido”. Ao mesmo tempo, em instituições de ensino faz-se sempre necessário envolvimento de todos os departamentos, contatos com as comunidades e centros de pesquisa.

Sobre a sustentabilidade e financiamento para Tomaél e Silva (2007) “A equipe de trabalho é o componente de maior investimento de um projeto de repositório institucional”. Os custos dependem das escolhas que a instituição em utilizar ou não um sistema Open source, na escolha dos equipamentos e plataformas, servidores, as autoras destacam ainda que os custos de armazenamento dos materiais digitais caem a cada ano. As autoras destacam que “A sustentabilidade de um repositório está sujeita as definições da equipe e as decisões podem ser tomadas de acordo com o contexto institucional e o ambiente de trabalho”.

Viana e Márdero Arellano (2006) acrescentam que “a promoção e divulgação do repositório para toda a instituição e também para a sociedade como um todo; e a demonstração dos benefícios e vantagens do acesso aberto e do auto-arquivamento sistemático” objetivo segundo os autores é promover a conscientização da relevância e das vantagens da publicação.

Dentre da perspectiva de uma política de informação para repositórios institucionais, como já informado anteriormente, o presente trabalho volta a atenção para a definição de padrões. Mais especificamente, dar-se-á atenção à definição de software, de estrutura de metadados para a descrição dos conteúdos e os formatos de descrição.

6.1 SOFTWARES

O surgimento de novas tecnologias é sem dúvida alguma o motor e suporte para a promoção das novas formas de comunicação. Os repositórios digitais exercem um papel essencial no que diz respeito à comunicação e armazenamento de dados, bem como, o enorme potencial no que diz respeito ao compartilhamento da informação e do conhecimento.

A maioria dos softwares disponíveis é de instituições que promovem a filosofia do Open Archives, ou seja, a distribuição é livre; essa iniciativa propicia que outras instituições adotem os softwares e promovam os repositórios. A implementação de um repositório digital é realizada de uma forma simples: uma estrutura hierarquizada, acesso via web e metadados coletados através do protocolo OAI-PMH. O presente trabalho abordará de forma sucinta os principais instrumentos utilizados pelas instituições, são eles: GNU EPrints, DSpace, Fedora, Open Journal Systems e o SEER.

O GNU Eprints não é necessariamente um software destinado aos repositórios digitais. O sistema integrado de biblioteca digital, o mesmo é constituído pelo CDSware, um conjunto de aplicações as quais fornecem estrutura e ferramentas para construir e gerenciar um servidor autônomo de biblioteca digital. Ele é um software livre e licenciado pela GNU General Public Licence (GPL). A tecnologia oferecida pelo software cobre todos os aspectos de gerenciamento da biblioteca digital. A característica que deve ser ressaltada

aqui é a compatibilidade do protocolo OAI-PMH pelo CDSware. MARC 21 é adotado como padrão bibliográfico (CDSWARE SOFTWARE CONSORTIUM, 2008).

Os repositórios baseados no EPrints permitem o depósito de pré-prints (trabalhos ainda não publicados), pós-prints (já publicados), outros tipos de publicações, permite também a colocação de comentários e diferentes versões do documento.

O DSpace é um sistema de repositório digital que capta os dados em qualquer formato (texto, vídeo, áudio e dados). Para adicionar conteúdo ao Dspace é necessário ter o direito de autor do material, ou a permissão para enviar trabalhos, caso não haja os direitos do autor. O DSpace é desenvolvido conjuntamente pela MIT (Massachusetts Institute of Technology Libraries), e a Hewlett – Packard (HP). O sistema é oferecido gratuitamente, possui o código aberto, ou seja, ele pode ser personalizado e ampliado. O formato de arquivo utilizado pelo DSpace é o XML codificado facilitando a exportação dos metadados (DSpace.ORG, 2008).

O software permite armazenar, indexar e recuperar: artigos, teses, relatórios, documentos técnicos, e outros tipos de material digital em vários formatos (inclusive áudio e vídeo). Os documentos podem ser acessados integralmente a partir da interface web. A estrutura possibilita a organização dos documentos em coleções e permite, por exemplo, recriar as unidades administrativas de uma instituição. Apesar de ter sido desenvolvido visando empresas, seu maior uso tem se dado em universidades, para compartilhar produção científica.

Em termos de desenvolvimento em longo prazo, o DSpace é um software interessante por envolver tanto a parceria MIT/HP quanto uma grande comunidade de desenvolvedores. Além disso, o DSpace foi apoiado por inúmeras instituições e possui a “vantagem” em ser amplamente aceito. O número de instituições (não apenas universidades) nacionais e internacionais que aderiram ao seu uso, e a grande variedade e diversidade de conteúdo que pode ser armazenado na base. A base implementa padrões amplamente aceitos internacionalmente, como o Dublin Core para metadados e o protocolo OAI-PMH para compartilhamento de registros.

O Fedora, outra possibilidade de software, antigamente chamado de Fedora Core, possui código aberto, atualmente a sua versão chama-se Fedora 9 atualizada em 13 de maio de 2008. O Fedora é um sistema de repositório digital desenvolvido pela Cornell University

Information Science em conjunto com a University of Virginia Library. Atualmente mantida pelo Projeto Fedora é uma distribuição Linux baseada em pacotes RPM, criada pela Red Hat. A Distribuição GNU/Linux Fedora, projeto central do Fedora, é um sistema operacional baseado no Linux, sempre gratuito para ser usado, modificado e distribuído por qualquer pessoa (FEDORAPROJECT.ORG, 2008).

Por causa do altíssimo grau de detalhamento oferecido para os metadados, sua utilização é excessivamente complexa para o tipo de usuário-alvo do repositório. É extremamente flexível para suportar os mais variados tipos de objetos digitais. Até o momento, porém, o software não tem uma interface própria com o usuário, mas pode ser utilizado como suporte para outras aplicações.

O Open Journal System (OJS) é um sistema de gerenciamento de revista eletrônica que tem sido desenvolvido pelo Public Knowledge Project, um conjunto de parcerias encabeçada pela Universidade de British Columbia (UBC). O projeto foi iniciado em 1998 por John Willinsky no Departamento de Língua e Alfabetização Educação, Faculdade de Educação, UBC. O projeto passou a desenvolver Open Systems Journal, Conferência Open Systems e PKP Harvester sob a licença GNU GPL fonte aberta. Em 2002 o Open Journal System foi adicionado ao cronograma do Movimento do Acesso Livre. (PUBLIC KNOWLEDGE PROJECT, 2008).

6.2 OS METADADOS

Os primeiros formatos para a descrição de dados bibliográficos surgiram nos anos 60, com o advento do computador. Com o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, novas formas de disseminar o conhecimento foram desenvolvidas, principalmente na década de 90 com o uso e a popularização da Internet.

A utilização de metadados para descrever conteúdos via meio eletrônico foi discutida no início dos estabelecimentos técnicos sobre o movimento do acesso livre e dos repositórios. Os metadados são fundamentais para proporcionar a interoperabilidade entre repositórios digitais, fator ressaltado pelo Open Archives Initiative:

Informação estruturada sobre recursos (incluindo recursos digitais e não digitais). O Metadado pode ser usado para auxiliar no suporte de uma ampla rede de operações sobre esses recursos. No contexto de serviços baseados em

colheita de Metadados via OAI-PMH, a operação mais comum é à descoberta e recuperação dos recursos. Os metadados podem ser: título; autor; instituição; resumo; etc.

Embora o termo seja de grande interesse por parte da Biblioteconomia, os estudos e implicações estão diretamente ligados a Ciência da Computação.

Existem alguns conceitos estabelecidos sobre os metadados. Segundo Souza et al. (2000), “Metadado significa dado sobre o dado. É a catalogação do dado ou descrição do recurso eletrônico”.

Para Souza e Alvarenga (2004), o conceito de metadado pode ser caracterizado como:

Um documento na *Web* é composto por uma mistura de dados e metadados. "Meta" é um prefixo de auto-referência, de forma que "metadados" sejam "dados sobre dados". Os metadados em documentos na *Web* têm a função de especificar características dos dados que descrevem, a forma com que serão utilizados, exibidos, ou mesmo seu significado em um contexto.

Os elementos de metadados têm o propósito primário de descrever, identificar e definir um recurso de informação com o objetivo de modelar e filtrar o acesso. Os metadados são importantes na organização, gestão e recuperação da informação digital, principalmente. (ALVES;SOUZA, 2007)

Os metadados coletados podem estar em qualquer formato, apesar de ser necessário o uso de elementos básicos do padrão Dublin Core, discutido mais adiante, para garantir o mínimo de interoperabilidade. O processo de representação dos materiais tem em vista atender as demandas do público quanto aos documentos que foram propostos e aos quais pertencem ao acervo, e que futuramente podem pertencer

Na biblioteconomia, os metadados têm como função primordial permitir a recuperação e disseminação dos documentos.

No entanto, os metadados, por si só, não garantem que a interoperabilidade aconteça para Alves e Souza (2007) “as informações devem estar organizadas eficientemente para que essas interações aconteçam. E a principal característica para o sucesso dessas interações é a consistência, a qual é alcançada através do uso de padrões”.

O problema do trabalho está justamente em propor o estabelecimento de padrões que possam ser adotados aos metadados para a eficiente busca e recuperação da informação

6.3 OS FORMATOS

Nesta seção, são apresentados sucintamente alguns dos formatos utilizados para representar os metadados, como o SGML, HTML, XML, RDF e por último o Dublin Core. O estabelecimento dos formatos e a infra-estrutura comum para se trabalhar na Internet permitiram o estabelecimento da troca de informações e do compartilhamento dos dados.

6.3.1 Sgml

O Standard Generalized Markup Language (SGML) é uma metalinguagem através da qual se podem definir linguagens de marcação para documentos. O SGML é descendente da Generalized Markup Language (GML), desenvolvida pela IBM ainda na década de 60. A SGML é uma norma ISO, denominada, "ISO 8879:1986". Para Souza; Alvarenga, 2004 "O padrão SGML é baseado na idéia de que documentos contêm estrutura e outros elementos semânticos que podem ser descritos sem que se faça referência à forma com que estes elementos serão exibidos".

O HTML e o XML são ambos derivados do SGML. Enquanto a HTML é uma aplicação da SGML, a XML é um perfil, ou seja, um subconjunto específico da SGML, projetada para ser mais simples de se analisar gramaticalmente e de se processar do que SGML. A SGML providencia uma variedade de sintaxes de marcação que podem ser usadas por várias aplicações. Ao alterar a Declaração SGML, deixa de ser necessário recorrer aos caracteres "<" e ">", apesar de serem o padrão. Uma das vantagens nos do formato SGML é destacada por Santiago (2008):

Ela especifica regras genéricas de sintaxe para a codificação de documentos, mas não especifica nenhum conjunto particular de tags. Ao invés disso, oferece os meios para que a pessoa possa definir o seu próprio conjunto de tags e regras de uso. Isso é feito através da criação de um "Document Type Definition (DTD).

Isso significa que o formato é maleável o bastante para não se estabelecer um padrão previamente aceito por determinada comunidade de usuários, ou profissionais da mesma. Santiago *apud* Caplan (2008), consideram a SGLM uma boa linguagem de codificação por permitir: "a utilização de dados textuais de comprimento variável; permite

definir um ilimitado número de elementos (tags e atributos); cujos nomes são representativos de seus conteúdo, e possibilita expressar as relações hierárquicas”.

6.3.2 Html

HTML (acrônimo para *HyperText Markup Language*, que significa *Linguagem de Marcação de Hipertexto*) é uma linguagem de marcação utilizada para produzir páginas na Web. Documentos HTML podem ser interpretados por navegadores. A tecnologia é fruto do "casamento" dos padrões Hytime e SGLM. O HTML foi definido em meados dos anos 90 e vem passando por atualizações, que na maioria das vezes, diz respeito às regras sintáticas que de flexíveis passaram a ser mais rígida, tão rígida que não é possível adicionar um novo comando (tag), sem que haja a redefinição do DTD. Santiago *apud* Caplan (2008), definem a estrutura de um documento no formato HTML, a saber:

Um documento HTML começa com uma tag <HTML> e termina com um tag </HTML>. No interior dessas tags o documento é dividido em duas outras seções: <HEAD> e <BODY>. Dentro da seção <HEAD>, aparecem as tags <TITLE> e <META>. O conteúdo real da página da *Web* aparecerá na seção <BODY>.

Souza e Alvarenga (2004) esclarecem como um documento HTML é exibido: “Um navegador ou *browser*, ao ler um documento HTML, interpreta as *tags* que este documento contém para decidir como serão exibidos os dados também contidos”.

6.3.3 Xml

O XML (Extensible Markup Language) é uma recomendação da W3C (World Wide Web Consortium) para linguagens de marcação. Assim como o HTML, o XML é considerado um tipo de SGML capaz de descrever diversos tipos de dados.

Sua principal função é facilitar o compartilhamento de informações através da Internet. Souza; Alvarenga (2004) destacam que “enquanto o HTML tem como objetivo controlar a forma com que os dados serão exibidos, o XML se concentra na descrição dos dados que o documento contém”.

Segundo os mesmo autores:

O XML é flexível no sentido de que podem ser acrescentadas novas *tags* à medida que forem necessárias, bastando para isso que estejam descritas em um DTD específico; ou seja, qualquer comunidade de desenvolvedores pode criar suas marcações (*tags*) específicas que sirvam aos propósitos de descrição de seus dados. Isto possibilita que os dados sejam descritos com mais significado, abrindo caminho para embutirmos semântica em documentos da World Wide Web e nas intranets.

6.3.4 Rdf

O RDF (Resource Description Framework) é uma recomendação do W3C desde 1999. O mesmo pode ser definido como uma linguagem de representação pela Internet. Segundo Souza e Alarenga (2004) o RDF “encerra um padrão de ontologias, para a descrição de qualquer tipo de recurso Internet, como um *site Web* e seu conteúdo. O RDF estabelece na verdade um padrão de metadados para ser embutido na codificação XML”.

Os arquivos em RDF têm três componentes básicos: recurso (páginas da web, URL, ou documento XML); propriedade (recurso que tenha um determinado nome) e indicação (combinação de um recurso, ou propriedade).

O conceito fundamental para se entender o RDF é a noção de namespace, Definido por Souza e Alvarenga (2004) como “um vocabulário controlado que identifica um conjunto de conceitos, de forma única para que não haja ambigüidade na sua interpretação. Os namespaces XML são conjuntos de tipos de elementos e atributos possíveis para cada tipo”.

6.3.5 Dublin Core

Segundo Santiago (2004), o formato Dublin Core surgiu em março de 1995 em Dublin, Ohio, Estados Unidos num workshop promovido pelo Online Computer Library Center (OCLC), e pelo Nacional Center for Computing Applications (NCSA), denominado I Dublin Metadada Workshop. Nesse workshop foram definidos os primeiros 13 metadados mínimos, e em 1996, foram acrescentados mais 2 metadados fundamentais. O resultado do workshop foi um recurso de descrição de arquivos. Atualmente, a Dublin Core Metadada Initiative (DCMI), mantido por curadores e voluntários, desenvolve os novos conceitos e aplicações ao formato.

Apesar de ser um campo do conhecimento relativamente novo a literatura existente traz alguns conceitos norteadores sobre o formato. Para Souza e Alvarenga (2004), o formato Dublin Core “é uma iniciativa para criação de um vocabulário controlado, mesmo que limitado, para uso na *Web*, baseado no pressuposto de que a busca por recursos de informação deve ser independente do meio em que estão armazenadas”.

“Dublin Core pode ser definido como sendo o conjunto de elementos de metadados planejado para facilitar a descrição de recursos eletrônicos” (SOUZA, et al., 2000). Estes recursos devem utilizar o XML e o RDF (Resource Description Framework).

Para a Open Archives Initiative (2008), o Dublin Core é definido como:

É um formato de metadado definido a partir de uma base de consenso internacional. O conjunto de elementos de metadados da *Dublin Core* define quinze elementos para simples descrição e descoberta de recursos, todos dos quais são recomendados e nove são elementos chaves (mandatários). O *Dublin Core* tem se estendido com a promoção de elementos opcionais, qualificadores de elementos e vocabulários de termos.

Para a Dublin Core Initiative o formato é definido:

O Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) é uma organização dedicada a promover a adoção generalizada de metadados interoperáveis e o desenvolvimento de padrões de metadados e vocabulários especializados para descrever fontes que tornem mais inteligentes sistemas de descobrimento de informações.” (DUBLINCORE.ORG, 2008).

Segundo (SOUZA, et al. 2000) o padrão Dublin Core é:

A expectativa é que autores ou websiters sem conhecimento de catalogação sejam capazes de usar o Dublin Core para descrição de recursos eletrônicos, tornando suas coleções mais visíveis pelos engenhos de busca e sistemas de recuperação. Na maioria dos casos, o conjunto de descritores do Dublin Core é embutido no próprio documento descrito (HTML, XML, Extensible Markup Language e outros), ou, dependendo do recurso, a meta-informação encontra-se separada do recurso catalogado.

A grande vantagem do padrão Dublin Core é que o mesmo promove a interoperabilidade entre outros formatos, ou seja, uma base de dados que está catalogada em formato MARC pode facilmente ter os seus metadados transportados para o formato Dublin Core, bem como, o contrário.

Ainda segundo os autores, o padrão Dublin Core é “O conjunto de metadados descrito pelo DC é composto de 15 elementos, os quais poderiam ser descritos como o mais baixo denominador comum para descrição de recurso”.

Alves e Souza (2007) apresentam um quadro simples com os elementos principais e suas descrições, a saber:

Quadro 2 – Elementos metadados Dublin Core.

Elementos	Descrição
Título	Nome dado aos recursos
Criador	Entidade originalmente responsável pela criação do conteúdo do recurso
Assunto	Tema do conteúdo do recurso. Pode ser expresso em palavras-chaves e/ou categoria. Recomenda-se o uso de vocabulários controlados
Descrição	Relato do conteúdo do recurso. Exemplos: sumário, resumo e texto livre
Publicador	Entidade responsável por tornar o recurso disponível
Colaborador	Entidade responsável pela contribuição intelectual ao conteúdo do recurso
Data	Data associada a um evento ou ciclo de vida do recurso
Tipo	Natureza ou gênero do conteúdo do recurso. Exemplos: texto, imagem, som, dados, <i>software</i>
Formato	Manifestação física ou digital do recurso. Exemplos: html, pdf, ppt, gif
Identificador	Referência não-ambígua (localizador) para o recurso dentro de dado contexto
Fonte	Referência a um recurso do qual o presente é derivado
Idioma	Língua do conteúdo intelectual do recurso
Relação	Referência para um recurso relacionado
Cobertura	Extensão ou escopo do conteúdo do recurso; pode ser temporal e espacial
Direitos autorais	Informação sobre os direitos assegurados dentro e sobre o recurso

Para (SOUZA et al., 2000) “Os elementos estão apresentados pela ordem natural de seu desenvolvimento, embora seja possível exibi-los também por agrupamentos relacionados a conteúdo, propriedade intelectual e instanciação”.

Os autores fazem a categorização dos metadados relacionados ao conteúdo são (título, palavra-chave, categoria, descrição, tipo, fonte, contado e cobertura); aos relacionados à propriedade intelectual (criador, publicador, colaborador e direitos autorais), e em relação à instanciação (data, formato/tamanho, identificador, acesso, idioma e relação).

7 FATORES INTERVENIENTES

Neste tópico são apresentados os alguns fatores contra e a favor em relação aos repositórios institucionais. Os mesmos podem interferir na tomada de decisão de uma instituição em utilizar ou não um repositório como ferramenta de divulgação e disseminação do conhecimento produzido.

Na maioria dos casos a sempre a preocupação em relação aos direitos autorais, implicações a natureza da publicação digital, credibilidade das informações, e principalmente, ao caráter social ao qual é creditado ao repositório. Os fatores intervenientes em sua grande maioria são características e percepções ligadas a esse processo de comunicação – os repositórios.

O direito autoral é sem dúvida é o maior questionamento em relação aos repositórios, são muitas as dúvidas relacionadas sobre o direito dou autor/copyright. A quebra do direito autoral é caracterizada cópia sem autorização e proteção do material. Pela própria natureza do suporte todo o conteúdo disponibilizado pela Internet assume o risco de ser copiado e deturpado. Segundo (TOMAÈL; SILVA, 2007) “os objetos digitais são menos fixados, facilmente copiados, alterados e acessíveis simultaneamente por uma multiplicidade de usuários, as regras de *copyright* baseado no conceito corrente não são válidas no ambiente digital”. Cabe a própria comunidade científica zelar pelos direitos dos seus pares e contribuir para a atribuição das autorias.

Para Meadows (2001) as publicações eletrônicas podem ter:

Seu conteúdo pode ser facilmente reorganizado e modificado eletronicamente. No geral, o resultado é que a identificação do material copiado se torna mais difícil. O que é ainda pior, o controle de cópias eletrônicas é extremamente difícil. Uma vez que o material tenha sido disponibilizado na *Web*, por exemplo, torna-se quase impossível remover todas as cópias. A questão básica, portanto, é se o direito autoral na sua forma tradicional pode ser impingido ao meio eletrônico.

Sobre as questões de direito autoral e os repositórios Rodrigues (2004) afirma que:

Sempre que o possam evitar, os autores não devem transferir os direitos exclusivos de publicação ou divulgação pública, em qualquer meio ou suporte, dos seus artigos (a maioria das revistas de Acesso Livre não exige essa transferência exclusiva). No mínimo, devem preservar o direito a auto-arquivar e dar acesso a uma cópia do seu trabalho no seu site pessoal ou institucional (como os repositórios institucionais).

Quanto aos pesquisadores o seu grande interesse é ter o trabalho publicado. A publicação gera a garantia de divulgação e maior impacto e reconhecimento sobre a produção científica. Rodrigues (2004) destaca que: “a esmagadora maioria das principais editoras comerciais de revistas científicas, já permite, nos termos dos seus acordos de transferência e direitos para efeitos de publicação, que os autores auto-arquivem uma cópia do seu trabalho em repositórios institucionais ou páginas pessoais, para ser livremente acessado por qualquer pessoa”.

Em última instância cabe ao autor decidir o que deve ou não ser depositado e se o conteúdo do mesmo pode ser consultado ou não na íntegra.

No início dos anos 90, muito foi especulado sobre o futuro das publicações impressas. Muitos autores ingenuamente consideraram que a mesma seria sepultada com o passar do tempo. Atualmente, a indústria editorial continua economicamente forte e ativa, convivendo com as novas formas de disseminação do conhecimento.

Sobre a natureza das publicações eletrônicas é importante ressaltar que o meio eletrônico não veio em caráter substitutivo, ou seja, a comunicação eletrônica não vai substituir a impressa, mas coexistir, cada uma permanecerá com o espaço e com o seu público.

Hoje, os a maioria dos autores aceita que suas obras sejam publicadas por repositórios das instituições que fazem parte, mas não abrem mão da publicação impressa. Meadows (2001) acentua que “Harvard propôs, basicamente, que autores podem continuar a enviar seus artigos para editores, mas deve, ao mesmo tempo, tornar uma cópia disponível via Web. Tal procedimento iria efetivamente pressionar editores a alterar o modo no qual eles operam, em particular com relação a cobranças.”

Atualmente, autores e editoras fazem uso da chamada “publicação em paralelo”, ou seja, a produção científica é publicada por via impressa e, ao mesmo tempo, por um repositório digital, na maioria dos casos o acesso via assinatura paga.

O Acesso Livre minimiza uma das dificuldades encontradas na publicação, uma vez que, demora-se para publicar os resultados das pesquisas. O Acesso Livre não só afeta a maneira que as informações são apresentadas, como também a quantidade de informações que estão em circulação. Representam um salto quantitativo e qualitativo em relação à

velocidade da divulgação e produtividade da atividade científica que só é possível pelo rápido desenvolvimento rápido de programas, equipamentos e redes.

Os repositórios institucionais potencializam a interação entre a comunidade científica e a sociedade. Amplia e melhora o resultado da ciência, na medida em que, os resultados chegam aos outros pesquisadores de forma rápida e eficiente. Ao mesmo tempo, desenvolve a opinião pública sobre os impactos e dos resultados da ciência, ou seja, a sociedade é capaz de verificar de forma clara o esforço científico.

Apesar de ser consenso na área da Ciência da Informação que a comunicação científica eletrônica oferece vantagens em relação à impressa em termos de agilidade, custos e visibilidade, os repositórios digitais vêm encontrando dificuldades ou resistências pela própria comunidade científica por não responder aos fundamentos pelos quais foram desenvolvidos e criados.

Para Weitzel (2005) , “a comunidade científica ainda não está suficientemente esclarecida de suas vantagens, sua função e da importância do seu engajamento para que estas iniciativas ocupem seu espaço”.

Um dos argumentos contra a publicação em repositórios ou meios eletrônicos é referente ao controle de qualidade. Na publicação impressa a produção científica só é publicada depois de passar pela avaliação dos pares e de um rígido e necessário controle editorial. Assim toda a pesquisa é credenciada a ser publicada recebendo assim o aval da comunidade científica.

A investigação e o pesquisador então passam a ser legitimados, possuem idoneidade e credibilidade. A informação disponibilizada via repositório possui o mesmo critério científico? O seu é controle menos criterioso? As pesquisas apresentadas on-line podem ser mais informais ou mais prolixas do que as impressas?

São sempre questionamentos ligados a legitimidade de autoria, questões referentes à idoneidade das fontes, credibilidade e sustentabilidade a esse tipo de publicação científica. Principalmente, quando se fala em auto-arquivamento. Por sua própria natureza a comunicação eletrônica sempre favorece a um estilo de comunicação informal e flexível do que o usado na comunicação impressa.

No entanto, todos os questionamentos acima são injustificados, uma vez que, todos os trabalhos científicos passam pelos mesmos processos de controle de qualidade e,

principalmente, avaliação pelos pares independentemente se a pesquisa será publicada via impressa ou via eletrônica.

Em consonância, Weitzel (2006: 7) afirma que:

Os repositórios digitais de um modo geral não substituem as publicações genuínas, tais como teses e dissertações, revistas científicas, anais de congressos etc. Em outras palavras, os repositórios digitais não são publicações, são como se fossem bibliotecas digitais ou bibliografias constituídas pela própria comunidade.

O principal argumento a favor do Acesso Aberto é que o mesmo possibilita a ampla e irrestrita divulgação dos resultados das pesquisas científica. O atual contexto brasileiro de apoio à pesquisa permite afirmar que o Estado é o grande financiador tanto das pesquisas quanto da compra de periódicos científicos.

O caráter social está fundamentado no seguinte argumento: se o Estado é o grande financiador de pesquisa e dos pesquisadores é injusto um periódico de propriedade privada lucrar com os direitos de uma pesquisa que o próprio Estado financiou. O Acesso Livre possibilita a apresentação eficaz dos resultados desse investimento.

Os repositórios digitais possuem o princípio de democratização da ciência, processo de universalização, disponibilização do conhecimento, uma vez que, o mesmo dispõe de público maior e de modo mais rápido do que pelos canais tradicionais. Bem como, os custos econômicos que são inferiores que os tradicionais.

Com os repositórios digitais a sociedade é a maior beneficiária da disseminação e uso do conhecimento científico. Considerando o papel social e econômico, a favor da cidadania.

Para alguns críticos os repositórios não são capazes de disseminar o conteúdo de forma livre para toda a sociedade. As críticas estão concentradas nas barreiras de caráter econômico e social que infligem ao acesso dos conteúdos, principalmente em países como o Brasil onde o uso da Internet não é universalizado.

8 METODOLOGIA

A metodologia a ser adotada é o estudo de caso, os dados serão coletados através da pesquisa-ação, sendo a mesma metodologia apresentada por Krafta (2007) em sua

dissertação. A pesquisa se caracteriza como estudo de caso, tendo a Academia de Polícia Militar do Estado de Goiás (APM) como parâmetro.

O estudo de caso, justifica-se uma vez que:

os estudos de caso, da mesma forma que os experimentos, são generalizáveis a proposições teóricas, e não a populações ou universos. Nesse sentido, o estudo de caso, como experimento, não representa uma “amostragem” e o objetivo do pesquisador é expandir e generalizar teorias (generalização analítica) e não enumerar frequências (generalização estatística) (Yin, 2001).

Ainda segundo Yin (2001), o estudo de caso "beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e a análise de dados".

A pesquisa-ação de acordo com Thiollent (apud KRAFTA 2007) é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e na qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

A pesquisa-ação de acordo com Krafta (2007) é dividida em quatro etapas:

- a) Fase exploratória: possui um aspecto interno, que diz respeito ao diagnóstico da situação e das necessidades dos atores, e à formação de equipes envolvendo pesquisadores e clientes, e um aspecto externo, que tem por objetivo divulgar essas propostas e obter o comprometimento dos participantes e interessados. Os pesquisadores poderão considerar a Fase Exploratória como concluída e passar à próxima fase no momento em que concluírem que existe clareza e consenso entre dois ou três pontos que darão base à pesquisa;
- b) Fase principal: resumido por Thiollent (1997), a Fase Principal é composta por um grande conjunto de entrevistas individuais e coletivas ou questionários aplicados a pessoas-chave da organização, que irão expor suas reclamações, constatações e sugestões a respeito do assunto em pauta. Todas estas informações coletadas entre os entrevistados servirão como base para o posterior debate em seminário;
- c) Fase de ação: A Fase de Ação, como o próprio nome já indica, engloba medidas práticas baseadas nas etapas anteriores: difusão de resultados, definição de objetivos alcançáveis por meio de ações concretas, apresentação de propostas a serem negociadas entre as partes interessadas e implementação de ações-piloto que

posteriormente, após avaliação, poderão ser assumidas pelos atores sem a atuação dos pesquisadores (THIOLLENT, 1997).

- d) Fase de avaliação: esta etapa final do processo apresenta dois objetivos principais: controlar a efetividade das ações no contexto organizacional da pesquisa e suas conseqüências a curto e médio prazo e extrair ensinamentos que serão úteis para continuar a experiência e aplicá-la em estudos futuros.

9 RESULTADOS DA PESQUISA

9.1 FASE EXPLORATÓRIA

9.1.1 A Instituição

Em 28 de julho de 1858, o então presidente da província de Goyaz, Dr. Januário da Gama Cerqueira, sancionou a Resolução nº 13, criando a Força Policial de Goyaz, com ação limitada à capital da província (Vila Boa), Arraia e Palma. Em 1889, com a proclamação da república os estados da federação ganharam autonomia e, com o acréscimo da economia goiana a força policial passou a ser denominada Polícia Militar do Estado de Goiás depois de grande reestruturação.

Amparados pelo programa da qualidade a Polícia Militar do Estado de Goiás informa em seu site as metas institucionais:

Missão – Preservar a Ordem Pública, a incolumidade das pessoas, do patrimônio e do meio ambiente no Estado de Goiás, com policiais qualificados, cumprindo com excelência o preceito constitucional.

Visão – Proporcionar à sociedade goiana a segurança necessária com policiais militares qualificados e treinados, através de ações padronizadas, compromissada em servir com qualidade.

A Academia de Polícia Militar do Estado de Goiás (APM) está situada à rua 252 nº21, Setor universitário, Goiânia- GO e é hierarquicamente subordinada a Polícia Militar do Estado de Goiás. Desde a sua fundação até 1960, o departamento responsável pela instrução e formação militar era conhecido como Departamento de Instrução Militar (APM).

É uma instituição ligada a Administração direta do Estado. Destina-se a formação, aperfeiçoamento, habilitação e especialização dos policiais militares através dos Cursos de Formação de Oficiais.

O curso de Formação e Oficiais foi reconhecido como o de 3º grau e equiparado aos demais do âmbito civil, através do Parecer nº 93, de 9 de março de 1983, pelo Conselho Federal de Educação (CFE). A unidade passa então a designar-se Academia de Polícia Militar (APM), em decorrência do Decreto nº 2.593, de 15 de maio de 1985.

No final de 2003, a APM recebe a denominação de Gerencia de Ensino Policial Militar (GEPM), oferecendo os seguintes cursos: Curso de Especialização de Polícia Jurídica e Militar (CEPJM), Curso de Aperfeiçoamento de Policiais (CAO), Curso de Direitos Humanos e Direito Internacional Humanitário para Forças Policiais e de Segurança (CICV) e Curso de Formação de Policiais (CFO).

Atualmente, em contínuo aprimoramento, o objetivo principal de APM é elevar o nível cultural e profissional, estabelecer metas e níveis educacionais e de treinamento, ou seja, a busca pela excelência profissional dos servidores que compõe o seu quadro.

A história da biblioteca teve início em 1968 com uma estrutura precária e somente em 11 de junho de 1971, através de decreto governamental de n. 145, que ela passou a ter caráter oficial. A biblioteca foi registrada no extinto Instituto Nacional do Livro, como biblioteca especializada, por atender objetivos específicos dos cursos de formação policial e de Segurança Pública. Até então, a biblioteca era administrada pelo 2º Ten Jose Jorge Vieira, não havia bibliotecários, entretanto, todos que ali prestaram serviço estagiaram na Biblioteca de Medicina da UFG sob orientação de Marieta Mendonça Telles.

Em 2000, iniciou-se uma reestruturação da biblioteca, ampliou-se o espaço, adquiriu-se novo mobiliário, contratou-se o bibliotecário para promover o processamento técnico do acervo e informatiza-lo.

No dia 29 de outubro de 2003, recebeu o nome de "Goiandira Ayres do Couto" em homenagem a artista plástica e professora que ministrou em 1936 a primeira aula da Polícia Militar de Goiás.

Entretanto, os maiores investimentos em equipamentos e livros foram feitos a partir desta data. Com verbas da Gerencia de Ensino, foram adquiridos computadores, balcão para atendimento, mesa pra estudo individual, estantes, assinatura de revistas e jornais e mais de mil exemplares de livros. Atualmente, a biblioteca conta com um amplo espaço, micro-computadores interligados a Internet para acesso gratuito dos usuários, militares ou civis, o acervo conta com mais de 10.000 títulos disponíveis para a busca on-line local ou através da pagina web da Polícia Militar.

Com todas essas características, a biblioteca atualmente pode oferecer ao seu usuário o suporte informacional necessário às atividades desenvolvidas no âmbito da Gerência de Ensino Policial Militar. Ao aliar as técnicas de Biblioteconomia, as novas

tecnologias de informática, recursos humanos, produtos e serviços de qualidade, organização e infra-estrutura adequada formam-se os subsídios fundamentais e eficazes para atingir as exigências institucionais da Academia.

Ao mesmo tempo, torna-se patente sua missão de colocar a disposição dos usuários formas cada vez mais eficazes de armazenamento e recuperação da informação. Dentro desse objetivo inclui-se a disposição da unidade de informação em questão de começar o projeto da Biblioteca Digital a qual proporcionará a inclusão de conteúdos específicos sobre Segurança Pública. O início da implementação depende dos padrões de metadados desenvolvidos.

9.1.2 O diagnóstico

Os dados apresentados nesta pesquisa foram coletados a partir de, reuniões participativas e a observação do ambiente da Biblioteca Goiandira Ayres do Couto.

No primeiro momento foi constatada a realidade da unidade de informação, o seu histórico, bem como, as necessidades e os objetivos da mesma. Ou seja, nessa etapa foram definidas a coleta e documentação de dados, questões sobre gestão da informação, fontes de informação mais utilizadas, infra-estrutura sempre com as sugestões e compartilhar dos conhecimentos dos profissionais envolvidos. Nesta etapa foi possível traçar o panorama geral a respeito da instituição. A primeira fase foi concluída facilmente, uma vez que, a instituição possui estratégia documentada, missão e objetivos bem definidos.

Posteriormente, na fase principal, em reunião e discussão conjunta com a bibliotecária responsável pela instituição foram escolhidos os materiais aos quais seriam desenvolvidas as sugestões de metadados.

A equipe contou com um bibliotecário, um analista de sistema, um estagiário e um professor orientador.

O objetivo era a criação dos padrões de metadados para materiais previamente definidos, a saber: (DVD's, VHS's, CD's, fotografias, desenho arquitetônico, mapas e atlas, erimas, periódicos, formato monográfico, artigo científico e leis e decretos). Os materiais foram definidos pelas necessidades internas (objetivo e competência da instituição) e externas (usuários da instituição) da instituição. Alguns dos materiais como fotografias,

vídeos, monografias e revistas encontram-se em formato digital esperando apenas a definição do aparato tecnológico.

9.2 FASE PRINCIPAL

O plano de ação seguinte foi o estabelecimento do formato e da plataforma consideradas questões-chave para o cumprimento dos objetivos.

9.2.1 – O software

Foram analisadas duas plataformas para implementação de repositórios o Fedora e o Dspace. Foram definidos o formato Dublin Core e a plataforma DSpace. O principal motivo para a escolha do Dspace em detrimento do Fedora é que não há pessoal especializado na Academia de Polícia que possa responder a atualização do sistema e criar a interface (necessária para a visualização dos documentos) aos usuários

Os materiais foram catalogados utilizando-se o padrão Dublin Core, para coleções de recursos digitais acessíveis através da Internet.

Na redação dos conteúdos dos campos Dublin Core foram seguidas às recomendações do AACR2 como material empírico. O AACR2 foi selecionado como a fonte referencial mais relevante, uma vez que, o mesmo é utilizado em bibliotecas para a descrição de diversos tipos de documentos. Portanto, o mesmo foi empregado como embasamento teórico para o desenvolvimento dos padrões de metadados.

Alguns dos fatores foram fundamentais para a escolha do formato Dublin Core, como: os metadados não são específicos, portanto, é possível adicionar campos específicos para determinados tipos de materiais; simplicidade de utilização (elementos comumente compreendidos) e criação dos campos.

Uma vez levantadas às informações referentes a cada tipo de material, foram atribuídos os campos descritivos, entrando assim na fase ação. Futuramente, a Biblioteca Digital da Academia de Polícia Militar utilizará a plataforma Dspace para a formação de suas coleções, o mesmo adota a filosofia de arquivos abertos. A base implementa padrões

amplamente aceitos internacionalmente, como o Dublin Core para metadados e o protocolo OAI-PMH para compartilhamento de registros.

Quanto à utilização da plataforma Dspace, foi disponibilizado pela instituição o IP (Internet Protocol) fixo para a Biblioteca Digital. Atualmente está em fase o estudo quanto à compra do servidor acomode as condições financeiras da instituição e que, ao mesmo tempo, suporte aos materiais que farão parte da Biblioteca Digital.

9.2.2 Sugestão de metadados

Nesta fase, o estudo caracterizou-se como documental. Tomou-se como base para a sugestão dos formatos o AACR2, para a descrição de diversos tipos de material informativo.

9.2.2.1 Filmes cinematográficos e gravações de vídeo.

Segundo o AACR2, filme cinematográfico, “são termos que identificam uma extensão de filme acompanhado ou não de som, contendo uma seqüência de imagens que criam a ilusão de movimento quando projetadas em sucessão rápida”.

As gravações de vídeo são definidas como “o registro de imagens visuais, geralmente em movimento e acompanhado de som, apresentado através de um equipamento de televisão”.

Quadro 3 - Filmes cinematográficos e gravações de vídeo.

Elementos Dublin Core para a descrição de DVD's e VHS's	Conteúdo
DC.Title.Pt	Título do filme em português.
DC.Title.Subtitle.Pt	Subtítulo do filme em português.
DC.Title.Original.En	Título do documento em sua língua original.
DC.Creator	Diretor do filme.
DC.Creator.Instituição	Estúdio responsável pelo filme.
DC.Creator.Distribuidor	Empresa responsável pela distribuição do filme.
DC.Subject DC.Subject.Categoria DC. Subject.Área	Palavras-chave em português. Número de classificação (CDU, CDD). Área do conhecimento.
DC.Description	Descrição de espécie: (Drama, Documentário, Animação).

DC.Description.Abstract.Pt	Resumo em português.
DC.Description.Abstract.En	Resumo em inglês.
DC.Publisher	Local de publicação.
DC.Contributor.Actor	Ator (es) participantes do filme.
DC.Contributor.Producer	Produtor executivo
DC.Contributor.Music	Trilha sonora.
DC.Contributor.Awards	Prêmios recebidos.
DC.Date (YYYY – MM – DD)	Data de publicação.
DC.Type	Tipo de arquivo inserido (vídeo).
DC.Format.Type	Formato do filme (Dvd, Vhs, 35mm).
DC.Format.Colour	Sim/Não.
DC.Format.Length	Duração do filme (120 mim).
DC.Format.VideoCodec	Codec do filme (xmf, mpeg1, mpeg2, avi).
DC.Format.Sound	Sim/Não.
DC.Format.ContentLength	Tamanho do arquivo.
DC.Identifier	URL.
DC.Language	Idioma do documento.
DC.Relation	Referência para um recurso relacionado (pertence à coleção).
DC.Rights	Estúdio responsável pelo filme.

9.2.2.2 Gravações de som

O AACR2 define gravação de som como “o registro de vibrações sonoras por meios mecânicos ou elétricos, de maneira a permitir a reprodução de som”.

Quadro 4 - Gravações de som.

Elementos Dublin Core para a descrição de músicas e CD's	Conteúdo
DC.Title.Pt	Título do álbum em português.
DC.Title.Subtitle.Pt	Subtítulo do álbum em português.
DC.Title.Original.En	Título do álbum em sua língua original.
DC.Creator	Interprete ou grupo musical responsável pela criação da produção musical.
DC.Creator.Instituição	Gravadora responsável pelo álbum.
DC.Creator.Distribuidor	Empresa responsável pela distribuição do álbum.
DC.Subject	Palavras-chave em português.
DC.Subject.Categoria	Número de classificação (CDU, CDD).
DC.Subject.Área	Área do conhecimento.

DC.Description	Descrição de espécie: (Eletrônica, Musica Popular Brasileira, Funk).
DC.Description.Abstract.Pt DC.Description.Abstract.En	Resumo em português. Resumo em inglês.
DC.Publisher	Local de publicação.
DC.Contributor.Compositor DC.Contributor.Participação DC.Contributor.Producer DC.Contributor.Tracks	Compositores das músicas. Participações no álbum. Produtor do álbum. Faixas do álbum.
DC.Date (YYYY – MM – DD)	Data de publicação.
DC.Type	Tipo de material (som).
DC.Format.Type DC.Format.Length DC.Format.ContentLength	Formato do álbum (mp3, wav, midi). Duração do álbum (60 mim). Tamanho do arquivo.
DC.Identifier	URL.
DC.Language	Idioma do documento.
DC.Relation	Referência para um recurso relacionado (pertence à coleção).
DC.Rights	Gravadora do álbum.

9.2.2.3 Materiais Gráficos

Segundo o AACR2 são considerados materiais gráficos “todos os tipos de materiais com duas dimensões, opacos como (originais de arte ou reproduções de arte, gravuras, fotografias, desenhos artísticos ou técnicos)”.

Quadro 5 – Materiais Gráficos.

Elementos Dublin Core para a descrição de fotografias	Conteúdo
DC.Title.Pt	Título da fotografia em português.
DC.Title.Subtitle.Pt	Subtítulo da fotografia em português.
DC.Title.Original.En	Título da fotografia em sua língua original.
DC.Creator	Autor ou entidade responsável pela criação do conteúdo intelectual.
DC.Creator.Instituição	Entidade responsável pela fotografia.
DC.Creator.Distribuidor	Empresa responsável pela distribuição das fotografias.
DC.Subject DC.Subject.Categoria	Palavras-chave em português. Número de classificação (CDU, CDD).

DC.Subject.Área	Área do conhecimento.
DC.Publisher DC.Publisher.Corporate	Local de publicação. Editora.
DC.Contributor	Pessoas ou entidades envolvidas na produção.
DC.Date (YYYY – MM – DD)	Data de publicação.
DC.Type	Tipo de material (imagem).
DC.Format.Type DC.Format.Length DC.Format.ContentLength DC.Format.Colour	Formato da imagem (jpeg, gif, png). Dimensão da fotografia (12 x 17cm). Tamanho do arquivo. Indicação de cor (Colorido, p&b, sépia).
DC.Identifier	URL.
DC.Language	Idioma do documento.
DC.Relation	Referência para um recurso relacionado (pertence à coleção).
DC.Rights	Entidade responsável pela fotografia.

9.2.2.4 Desenho Técnico

(Corte transversal, detalhe, diagrama, elevação perspectiva e planta).

Quadro 6 – Desenho Técnico.

Elementos Dublin Core para a descrição de desenho arquitetônico	Conteúdo
DC.Title.Pt	Título do desenho técnico em português.
DC.Title.Subtitle.Pt	Subtítulo do desenho técnico ou empreendimento em português.
DC.Title.Original.En	Título do desenho técnico em sua língua original.
DC.Creator	Autor ou entidade responsável pela criação do conteúdo intelectual.
DC.Creator.Instituição	Entidade responsável pelo projeto.
DC.Creator.Distribuidor	Empresa responsável pela distribuição dos desenhos.
DC.Subject DC.Subject.Categoria DC.Subject.Área	Palavras-chave em português. Número de classificação (CDU, CDD). Área do conhecimento.
DC.Description	Descrição de espécie: (croqui, esboço)
DC.Publisher	Local de publicação.
DC.Contributor	Profissionais envolvidos na produção intelectual do desenho.

DC.Date (YYYY – MM – DD)	Data de publicação.
DC.Type	Tipo de material (imagem).
DC.Format.Type	Formato da imagem (dwg, dxf).
DC.Format.Lenght	Dimensão da prancha (841 x 1189 mm).
DC.Format.ContentLength	Tamanho do arquivo.
DC.Format.Escala	Escala utilizada no projeto (1:50, 1:100).
DC.Identifier	URL.
DC.Language	Idioma do documento.
DC.Relation	Referência para um recurso relacionado (pertence à coleção).
DC.Rights	Entidade responsável pelo desenho técnico.

Obs: Seguindo a recomendação do AACR2 nos desenhos técnicos, corte transversal, diagrama, elevação, planta, ou trabalho usado em contextos técnico e de engenharia não é informado as cores.

9.2.2.5 Materiais Cartográficos

Para o AACR2 material cartográfico é “qualquer material que representa a terra ou algum corpo celeste, no todo ou em parte, em qualquer escala.”

Quadro 7 – Materiais Cartográficos.

Elementos Dublin Core para a descrição de mapas e atlas	Conteúdo
DC.Title.Pt	Título do mapa em português.
DC.Title.Subtitle.Pt	Subtítulo do mapa em português.
DC.Title.Original.En	Título do documento em sua língua original.
DC.Creator	Responsável pela criação do conteúdo intelectual ou artístico. Portanto, considera-se o cartógrafo ou entidade responsável.
DC.Creator.Instituição	Empresa responsável pelo empreendimento.
DC.Subject	Palavras-chave em português.
DC.Subject.Categoria	Número de classificação (CDU, CDD).
DC.Subject.Área	Área do conhecimento.
DC.Description	Descrição de espécie: (mapa, carta,

	atlas).
DC.Description.Abstract.Pt DC.Description.Abstract.Em	Resumo em português. (Para atlas) Resumo em inglês.
DC.Publisher DC.Publisher.Corporate	Local de publicação. Editora.
DC.Contributor	Pessoas ou entidades envolvidas na produção.
DC.Date (YYYY – MM – DD)	Data de publicação.
DC.Type	Tipo de arquivo inserido (imagem).
DC.Format.Type DC.Format.Colour DC.Format.Length DC.Format.ContentLength DC.Format.Escala	Formato do mapa (jpeg, gif, png). Sim/Não. Dimensão do mapa (50 x 58 cm) Tamanho do arquivo. Escala utilizada no mapa (1:50 000).
DC.Identifier	URL.
DC.Language	Idioma do documento.
DC.Relation	Referência para um recurso relacionado (pertence à coleção).
DC.Rights	Instituição responsável pela edição do mapa.

9.2.2.6 E-rimas

O AACR2 não possui definição para E-rimas, no entanto, a mesma enquadra-se dentro da definição dos materiais cartográficos.

Quadro 8 – E-rimas.

Elementos Dublin Core para a descrição de e-rimas	Conteúdo
DC.Title.Pt	Título da erima em português.
DC.Title.Subtitle.Pt	Subtítulo da erima em português.
DC.Title.Notes	Notas sobre o trabalho.
DC.Creator	Responsável pela criação do conteúdo intelectual. Portanto, considera-se o ou entidade responsável.
DC.Creator.Instituição	Empresa responsável pelo empreendimento.
DC.Subject DC.Subject.Categoria DC.Subject.Área	Palavras-chave em português (Recursos minerais, fauna, potencial mineral). Número de classificação (CDU, CDD). Área do conhecimento.
DC.Description	Descrição de espécie: (mapa, carta,

	atlas).
DC.Description.Abstract.Pt DC.Description.Abstract.Em	Resumo em português. (Para atlas) Resumo em inglês.
DC.Publisher DC.Publisher.Corporate	Local de publicação. Editora.
DC.Contributor	Pessoas ou entidades envolvidas na produção (empreendedores, empresas de consultoria).
DC.Date (YYYY – MM – DD)	Data de publicação.
DC.Type	Tipo de arquivo inserido (imagem).
DC.Format.Type DC.Format.Colour DC.Format.Length DC.Format.ContentLength DC.Format.Escala	Formato do mapa (pdf). Sim/Não. Dimensão do mapa (859,7 x 619,8 mm) Tamanho do arquivo. Escala utilizada no mapa (1:50 000).
DC.Identifier	URL.
DC.Language	Idioma do documento.
DC.Relation	Referência para um recurso relacionado (pertence à coleção).
DC.Rights	Instituição responsável pela edição do mapa.

9.2.2.7 Publicações Seriadas

O AACR2 caracteriza publicação seriada como “um recurso contínuo que, utilizando qualquer tipo de suporte, é editado em partes sucessivas, usualmente com designações numéricas e/ou cronológicas, e destinado a ser continuado indefinidamente”.

Quadro 9 – Publicações Seriadas.

Elementos Dublin Core para a descrição de periódicos	Conteúdo
DC.Title.Pt	Título da publicação em português.
DC.Title.Subtitle	Subtítulo da publicação em português.
DC.Title.Notes	Manchete da publicação.
DC.Creator	Editor responsável pela revista.
DC.Creator.Institution DC.Creator.Distribuidor	Instituição responsável pela publicação. Empresa responsável pela distribuição da publicação.

DC.Subject DC.Subject.Categoria DC.Subject.Área	Palavras-chave em português. Número de classificação (CDU, CDD). Área do conhecimento.
DC.Description	Descrição de espécie: (periódicos, magazines, jornais, anuários).
DC.Description.Abstract.Pt DC.Description.Abstract.En	Resumo em português. Resumo em inglês.
DC.Publisher DC.Publisher.Corporate	Local de publicação. Editora.
DC.Contributor.	
DC.Date (YYY – MM – DD)	Data de publicação.
DC.Type	Tipo de arquivo (texto).
DC.Format.Lenght DC.Format.ContentLength	Dimensão da publicação (23 x 12 cm). Tamanho do arquivo.
DC.Identifier DC.Identifier.ISSN	URL. International Standard Serial Number.
DC.Language	Idioma do documento.
DC.Relation DC.Relation.Edição	Referência para um recurso relacionado (pertence à coleção). Edição da revista.
DC.Rights	Editora responsável pela publicação.

9.2.2.8 Formato Monográfico.

Seguindo recomendação do AACR2 as descrições manuscritas são textos “compreendendo livros manuscritos, dissertações, teses (trabalhos acadêmicos ainda não publicados)”.

Quadro 10 – Formato Monográfico.

Elementos Dublin Core para a descrição de monografias	Conteúdo
DC.Title.Pt	Título da monografia em português.
DC.Title.Subtitle	Subtítulo do documento em português.
DC.Title.Notes	Notas sobre o Título.
DC.Creator	Autor(es) principal(is) do documento.
DC.Creator.Institution	Instituição Responsável.
DC.Creator.College	Unidade / departamento.
DC.Subject DC.Subject.Categoria DC.Subject.Área	Palavras-chave em português. Número de classificação (CDU, CDD). Área do conhecimento.
DC.Description	Descrição de espécie: (monografia).

DC.Description.Abstract.Pt	Resumo em português.
DC.Description.Abstract.En	Resumo em inglês.
DC.Publisher	Local de publicação.
DC.Contributor	Nome do (a) orientador (a).
DC.Contributor.Co-orientador	Nome do co-orientador.
DC.Contributor.Committee	Nome dos membros da banca.
DC.Date. (YYYY – MM – DD)	Data da defesa.
DC.Date.Publication	Ano da publicação.
DC.Type	Tipo de arquivo inserido: (texto).
DC.Format	Formato do arquivo (pdf).
DC.Format.ContentLength	Tamanho do arquivo.
DC.Identifier	URL.
DC.Language	Idioma do documento.
DC.Relation	Referência para um recurso relacionado (pertence à coleção).
DC.Rights	Termo de Acordo.
DC.Rights.Availability	Disponibilidade (total/pública, restrita, retida).

Obs. o AACR2 destaca que a tese “não é uma publicação, por isso não há registro da quarta área de descrição: lugar do editor, editor e data de publicação”.

9.2.2.9 Artigo Científico

Quadro 11 – Artigo Científico.

Elementos Dublin Core para a descrição de artigo científico.	Conteúdo
DC.Title.Pt	Título do artigo em português.
DC.Title.Subtitle	Subtítulo do artigo em português.
DC.Title.Notes	Notas sobre o Título.
DC.Creator	Autor(es) principal(is) do artigo.
DC.Creator.Institution	Instituição Responsável.
DC.Creator.College	Unidade / departamento.
DC.Subject	Palavras-chave em português.
DC.Subject.Categoria	Número de classificação (CDU, CDD).
DC.Subject.Área	Área do conhecimento.
DC.Description	Descrição de espécie: (artigo).
DC.Description.Abstract.Pt	Resumo em português.
DC.Description.Abstract.En	Resumo em inglês.
DC.Publisher	Local de publicação.
DC.Publisher.Corporate	Editora.

DC.Contributor	Pessoas ou entidades envolvidas na produção.
DC.Date (YYYY – MM – DD)	Data da publicação.
DC.Type	Tipo de arquivo (texto).
DC.Format	Formato do arquivo (pdf).
DC.Format.X-ContentLength	Tamanho do arquivo.
DC.Identifier	URL.
DC.Language	Idioma do documento.
DC.Relation	Referência para um recurso relacionado (pertence à coleção).
DC.Rights	Editora responsável pela publicação.

9.2.2.10 Leis e Decretos

O AACR2 possui uma sessão chamada de publicações legais que abordam os problemas relacionados com a organização judiciária.

Quadro 12 – Leis e Decretos.

Elementos Dublin Core para a descrição de leis e decretos	Conteúdo
DC.Title.Pt	Título da lei/decreto em português.
DC.Title.Subtitle	Subtítulo do documento em português.
DC.Title.Notes	Notas sobre o Título.
DC.Creator	Autor(es) principal(is) do documento.
DC.Creator.Institution	Instituição responsável pela criação da lei ou decreto.
DC.Subject	Palavras-chave em português.
DC.Subject.Categoria	Número de classificação (CDU, CDD).
DC.Subject.Área	Área do conhecimento.
DC.Description	Descrição de espécie: (lei, decreto).
DC.Description.Abstract.Pt	Resumo em português.
DC.Description.Abstract.En	Resumo em inglês.
DC.Publisher	Local de publicação.
DC.Contributor	Nome do (a) orientador (a).
DC.Contributor.Co-orientador	Nome do co-orientador.
DC.Date. (YYYY – MM – DD)	Data da publicação.
DC.Type	Tipo de arquivo inserido: (texto).
DC.Format	Formato do arquivo.
DC.Format.ContentLength	Tamanho do arquivo.

DC.Identifier	URL.
DC.Language	Idioma do documento.
DC.Relation	Referência para um recurso relacionado (pertence à coleção).
DC.Rights	Instituição responsável pela lei ou decreto.

9.3 FASES DE AÇÃO E DE AVALIAÇÃO

A sugestão de metadados foi apresentada a um grupo de diretores, bibliotecários e professores, com o objetivo de avaliarem a proposta encaminhada. Neste caso, estudou-se o discurso de uma comunidade profissional, os profissionais envolvidos na Biblioteca Goiandira Ayres do Couto, atuantes do Curso de Biblioteconomia, cuja interação didático-pedagógica foi fundamental para o desenvolvimento do trabalho. Os participantes atuaram ativamente no processo de construção, co-responsáveis da escolha dos campos descritivos. Assim, a metodologia adotada possibilitou aos sujeitos uma intervenção direta, de tal maneira que a ação dos profissionais pode ser observada em função da contrapartida e das escolhas dos metadados.

Nesta fase do estudo, por exemplo, foi sugerida pelos profissionais envolvidos a utilização do campo Área do Conhecimento, a fim de, maximizar as estratégias de busca e organizar os conhecimentos em coleções. Esse campo deveria seguir as áreas do conhecimento estabelecidas pelo CNPQ (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). O CNPQ possui 9 grandes áreas do conhecimento são elas: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes e Outros.

Quanto à fase avaliativa é possível traçar qualquer avaliação quanto ao acondicionamento digital, busca e recuperação da informação, ou seja, se os metadados correspondiam às necessidades informacionais da instituição, uma vez que, a plataforma não foi instalada devido a questões internas à instituição.

No entanto, os formatos foram validados e testados em outra instituição (UFG – CDIM), as sugestões de metadados foram utilizadas na biblioteca digital do portal. Os metadados foram utilizados para a criação da biblioteca digital do CDIM. A instituição

optou pelo uso do Fedora como software. Quanto aos metadados, foi verificada a extinção do campo (Subject.Categoria), o mesmo não se mostrou eficiente, uma vez que, os depositários desconhecem o sistema de classificação (CDU, CDD) no momento de responder a ficha de metadados para o depósito digital. Neste sentido, espera-se que a criação e implementação dos padrões venham a facilitar as trocas de informação da instituição, um compartilhamento significativo de dados e um novo sistema de informação que sirva de instrumento para a disseminação do conhecimento.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias da informação possibilitaram o surgimento de um novo espaço para a publicação, disseminação e compartilhamento do conhecimento produzido. Por meio de um espaço específico, público e integrado os repositórios institucionais são a resposta para uma via de comunicação. O mesmo é certamente eficiente, econômico e transparente.

Para isso, realizou-se um levantamento sobre informações que trataram do histórico, dos princípios da comunicação da Ciência. Em seguida, por intermédio da pesquisa bibliográfica os temas foram se especializando até a chegada do Open Archives e do Acesso Livre. Apesar de serem conceitos diferentes e manifestações diferentes, os movimentos de Open Archives e o Acesso Livre são responsáveis pela criação de espaços virtuais, através de uma nova solução tecnológica, e por estabelecer as bases conceituais e de atividades dos repositórios.

Os repositórios institucionais possibilitam a criação de um espaço para os pesquisadores e instituições depositarem os seus trabalhos através da Internet. O protocolo OAI – PMH, é o exemplo bem sucedido dos esforços para compartilhar o conhecimento produzido. O Open Archives e, conseqüentemente, o Acesso Livre ao conhecimento estabeleceram

Os inúmeros formatos que surgiram para representar o conteúdo na Internet trouxeram consigo um problema: a incompatibilidade entre os padrões.

O presente trabalho teve como objetivo principal identificar os metadados que respondam às necessidades de informação dos materiais digitais que serão introduzidos a Biblioteca Digital da Academia de Polícia Militar do Estado de Goiás. Os materiais selecionados pela instituição foram: Filmes cinematográficos, gravações de vídeo, gravações de som, materiais gráficos, desenho técnico, materiais cartográficos, e-rimas, publicações seriadas, formato monográfico, artigo científico e leis e decretos.

Através do estudo dos metadados, dos padrões e das plataformas, bem como, a utilização das mesmas foi possível entender sua utilidade e importância para a Biblioteconomia e a necessidade de integração com outras disciplinas.

Com base nos resultados apresentados, conclui-se que a utilização sistemática de normas e padrões internacionais para a catalogação e descrição dos materiais consiste em uma das principais contribuições para o compartilhamento e conseqüente comunicação das

informações. A padronização dos campos é uma condição indispensável para garantir a efetiva disponibilidade do conhecimento através de consultas via Internet.

A partir das análises baseadas na literatura e por meio de discussões com os responsáveis da instituição durante o desenvolvimento da pesquisa propôs-se um modelo de metadados com o objetivo de subsidiar a implantação da Biblioteca Digital da Academia de Polícia Militar do Estado de Goiás.

O modelo de recuperação de documentos descritos pela aplicação de metadados pelo formato Dublin Core é simples, no entanto, adequado aos tipos de materiais e à instituição.

O uso de regras de descrição dos metadados visa enriquecer os recursos e otimizar o compartilhamento dos dados, tanto para a transmissão de dados entre diferentes instituições quanto, propiciar um mecanismo de busca, que contenha uma base de referências para os usuários finais que utilizaram o repositório.

O trabalho foi delimitado por esses objetivos, ou seja, o desenvolvimento de um modelo prático, fácil e objetivo, uma vez que, não há literatura específica estabelecida que responda de maneira adequada para a resolução desses problemas.

Como desdobramentos futuros, propõe-se que se aborde os outros aspectos envolvidos em uma política de informação para repositórios institucionais, quais sejam: a definição de responsabilidades dos atores envolvidos; a preservação dos documentos; direitos autorais.

REFERÊNCIAS

AACR2 – Anglo American Cataloguing Rules. Disponível em <<http://www.aacr2.org>>. Acessado em: 15 out 2008.

ALVES, Maria das Dores Rosa; SOUZA, Marcia Izabel Fugisawa. **Estudo de correspondência de elementos metadados:** Dublin Core e MARC21. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v.4, n.2, p.20-38, jan./jun. 2007. Disponível em<<http://server01.bc.unicamp.br/seer/ojs/include/getdoc.php?id=389&article=94&mode=pdf>>. Acessado em: 18 out. 2008.

BAPTISTA, A. A.; COSTA, S. M. S.; KURAMOTO, H.; RODRIGUES, E. **Comunicação científica:** o papel da Open Archives Initiative no contexto do acesso livre. *Encontros Bibli (UFSC)*, v. 1, p. 1, 2007. Disponível em: <http://www.encontros-bibli.ufsc.br/bibesp/esp_06/bibesp_esp_06_baptista_esp_20071.pdf>. Acessado em: 01 jun. 2008.

BAUMANN, Z. **Comunidade:** a busca por segurança no mundo atual. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BAUMGARTEN, M. **O Brasil na era do conhecimento:** ciência, tecnologia e desenvolvimento sustentado. Porto Alegre: PPGS-UFRGS, 2003. Disponível em: <<http://www6.ufrgs.br/cedcis/matrix.pdf>>. Acessado em: 26 mai. 2008.

BETHESDA STATEMENT ON OPEN ACCESS PUBLISHING. Disponível em: <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>>. Acessado em: 05 jun. 2008.

BUDAPEST OPEN ACESSE INICIATIVE. Disponível em: <www.soros.org/openaccess/read.shtml>. Acessado em: 10 jun. 2008.

CAFÉ, Ligia; Bianca Amaro de Melo; Elza Maria Ferreira Barboza; Eny Marcelino Nunes; Miguel Angel Mardero Arellano. **Repositório Institucionais:** nova estratégia para publicação científica na Rede. In: XXVI CONGRESSO BRASILEIRO DE COMUNICAÇÃO (INTERCOM), 2003, Belo Horizonte. Mídia, Ética e Sociedade, 2003. Disponível em: <http://dspace.ibict.br/dmdocuments/ENDOCOM_CAFE.pdf>. Acessado em: 25 abr. 2008.

CDSWARE SOFTWARE CONSORTIUM. Disponível em: <<http://cdsware.cern.ch/cdsware/overview.html>>. Acessado em: 08 jun. 2006.

COSTA, S; LEITE, F.C.L. Repositórios institucionais como ferramentas de gestão do conhecimento científico no ambiente acadêmico. *Perspectiva em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 206-219, maio/ago. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v11n2/v11n2a05.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2008.

CUNHA, M.B. **Para saber mais:** fontes de informação em ciência e tecnologia. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2001.

DECLARAÇÃO DE BERLIM. In: Conference on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities, Berlin, October, 2003. Disponível em: <<http://http://repositorium.sdum.uminho.pt/about/DeclaracaoBerlim.htm>>. Acessado em 08 jun. 2008.

DIAS, Claudia Augusto. **Comunicação Científica.** Disponível em <<http://www.cipedya.com/web/FileDetails.aspx?IDFile=175942>>. Acessado em 18 jun 08.

DSPACE.ORG. Disponível em: <<http://dspace.org/introduction/index.html>>. Acessado em: 08 jun 2008.

DUBLIN CORE METADATA INITIATIVE.ORG. Disponível em: <<http://dublincore.org/>>. Acessado em: 15 out. 2008.

FEDORA.INFO. Disponível em: <<http://www.fedora.info/about/history.shtml>>. Acessado em: 10 jun 2008.

FERREIRA, S. M. S. P. **Repositório Institucional em Comunicação:** o projeto Reposcom implementado junto à Federação de Bibliotecas Digitais em Ciências da Comunicação. Encontros Bibli (UFSC), v. Esp., p. 77-94, 2007. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/459/453>>. Acessado em: 16 jun. 2008.

IBICT. Manifesto Brasileiro de Apoio Ao Acesso Livre À Informação Científica. Brasília: Ibict, 2005. Disponível em: <<http://www.ibict.br/openaccess/arquivos/manifesto.htm>>. Acessado em 06 jun. 2008.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas.** São Paulo: Perspectiva, 1978.

KURAMOTO, H. **Informação científica:** proposta de um novo modelo para o Brasil. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 35, n. 2, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-1962006000200010&lng=pt&nrm=iso>. Acessado em: 26 mai. 2008.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica.** Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MEADOWS, Arthur Jack. 2001. Os periódicos científicos e a transição do meio impresso para o eletrônico. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 25, n.1, p.5-14, jan./jun. 2001. Disponível em: <<http://www.unb.br/fa/cid/rbb/25012001/jack.pdf>>. Acessado em: 02 jun. 2008.

MERTON, R.K. **Sociologia:** teoria e estrutura. São Paulo: Mestre Jou, 1970.

MUELLER, S. P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Rev. Ciência da Informação**, v. 35, n.2, p. 27-38, maio/ago.2006. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cionline/viewarticle.php?id=925&layout=html>>. Acessado em: 18 mai. 2008.

OPEN ARCHIVES FORUM. Disponível em: <<http://www.oaforum.org/>>. Acessado em 15 abr. 2008.

OPEN ARCHIVES INICIATIVE. Disponível em: <<http://www.openarchives.org/>>. Acessado em: 16 mai. 2008.

POPPER, K.R. **Lógica da pesquisa científica**. São Paulo: EDUSP, 1972.

POPPER, K.R. **Conhecimento objetivo**. São Paulo: EDUSP, 1975.

PUBLIC KNOWLEDGE PROJECT. PKP@SFU. Disponível em: <<http://pkp.sfu.ca/ojs/>>. Acesso em: 12 jun. 2008.

RODRIGUES, E. **Acesso Livre ao conhecimento: a utopia e a realidade**. ENCONTRO NACIONAL DE BIBLIOTECAS JURÍDICAS, 1, Lisboa, 2004 – “Direito e informação : actas”. Coimbra: Coimbra Editora, 2006. p. 29-40. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/4942>>. Acessado em: 10 jul. 2008.

RODRIGUES JÚNIOR, Léo. **Karl Mannheim e os problemas epistemológicos da Sociologia do Conhecimento: é possível uma solução construtivista?**. In: *Episteme*, Porto Alegre, n. 14, jan./ jul. 2002. p. 115-138. Disponível em: <http://www.ilea.ufrgs.br/episteme/portal/pdf/numero14/episteme14_artigo_rodrigues_jr.pdf>. Acessado em: 15 abr. 2008.

SANTIAGO, M. C. C. **Metadados para recuperação da informação em ambiente virtual**. Rio de Janeiro, 2004. 111 p. Disponível em: <<http://biblioteca.ibict.br/ph18/anexos/monicasantiago2004.pdf>>. Acessado em: 18 out. 2008.

SILVEIRA, F. L. **A filosofia da ciência de Karl Popper: o racionalismo crítico**. Caderno Catarinense de Ensino de Física, 13 (3), p. 219-230, 1996. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~lang/POPPER.pdf>>. Acessado em: 02 mai. 2008.

SOUZA, R. S. ; ALVARENGA, L. A web semântica e suas contribuições para a ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.33, n.1, p.132-141, jan./abril 2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/50/50>>. Acessado em: 22 out. 2008.

SOUZA, M. I. F.; VENDRUSCULO, L. G.; MELO, G. C. Metadados para a descrição de recursos de informação eletrônica: utilização do padrão Dublin Core. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 1, p. 93-102, abr. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a10.pdf>>. Acessado em: 20 out. 2008.

TARGINO, M. G. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Revista Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.10, n. 2, 2000, p. 37-85. Disponível em: < <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/326/248>>. Acessado em: 25 abr. 2008.

TARGINO, M. G. ; NEYRA, Osvaldo Nilo Balmaseda. **Ciência, divulgação científica e eventos técnico-científicos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 29., 2006. Disponível em: < www.intercom.org.br/papers/nacionais/2006/resumos/R0245-2.pdf> Acessado em: 30 abr. 2008.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

TOMAÉL Maria Inês; SILVA, Terezinha Elizabete da. **Repositórios Institucionais: diretrizes para políticas de informação**. In: VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB, 2007, Salvador. Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Salvador: UFBA, 2007. v. VIII. Disponível em: <www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT5--142.pdf>. Acessado em: 09 nov. 2008.

WEITZEL, Simone da Rocha; FERREIRA, Sueli Mara Soares Pinto. **Arena científica: um repositório de área das Ciências da Comunicação promovendo o acesso livre e o desenvolvimento científico**. In Proceedings Seminário Internacional de Bibliotecas Digitais (3r : 2005 : São Paulo), pp. 1-16, (2005). Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/archive/00005129/01/weitzel246.pdf>>. Acessado em: 09 jun. 2008.

WEITZEL, Simone da Rocha. Reflexões sobre os repositórios institucionais In: Endocom, 16, 2006, Brasília. Anais eletrônicos... Brasília. 2006. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/archives/00008348/>>. Acessado em: 10 set. 2008.

WOLF. Teorias da comunicação. Lisboa: Presença, 1995.

VIANA, Cassandra Lúcia de Maya, MÁRDERO ARELLANO, Miguel Angel. Repositórios institucionais baseados em DSpace e EPrints e sua viabilidade nas instituições acadêmico-científicas. In Proceedings Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 14, Salvador, 2006. Disponível em: <eprints.rclis.org/archive/00008488/01/Trabalho_SNBU_RI_DSpace_EPrints_IES.pdf>. Acessado em: 09 nov. 2008.

YIN, R. K. **Estudo de caso - planejamento e métodos**. 2a. ed. São Paulo: Bookman, 2001.

