

PS-1001

## DIGITAL REPOSITORIES WITHIN THE SCOPE OF INFORMATIONAL SOCIETY

Sílvia Mendes Masson (Master in Information Science from Communication and Arts School – University of São Paulo) - [masson.idt@terra.com.br](mailto:masson.idt@terra.com.br)

The dissemination of digital repositories raises in the scope of informational society and informationalism (Castells:2000), within the arrival of new subjects and techno-sciences, which acts in the interdisciplinarity, shares objects of study and, frequently, appropriates concepts and terminology mutually, in force of the dynamics of the technological and social changes, in an accelerating pace in proportion to the spacing from industrial societies. The post-modern times shelters paradoxes, but this does not mean lack of rigidity and scientific criteria in investigation and research. It is necessary to learn how to deal with interdisciplinarity and with the new ways of science making, brought by technical progress, and to assure that the object and the study method in each field of knowledge are preserved, as well as to use, with epistemological accuracy, the terminology, definitions, concepts, including the special attention to contextualize and specify these definitions, concepts and terminology, to reach the best decodification which will result in effective comprehension. This article aims to dive in the diversity of concepts and uses of the expression “digital repository” and, then, to reflect about on how this service/institution is born, sometimes considered specific to be used in scientific community and universities, sometimes a service which can be used in public or private organizations, creating the types of thematic and institutional repositories. Besides that, continuing these reflections, the article aims to discuss if “digital repository” is a version of the traditional archiving/library service or a type of service that, due to digital background, demanded the proposal of a new model, aiming the preservation of the filed and available digital objects, and in which there is no intervention by an information professional, once the user itself makes the self-archiving and the researches needed.

Keywords: digital repository – self-archiving – archives/library – open archives - interoperability

## OS REPOSITÓRIOS DIGITAIS NO ÂMBITO DA SOCIEDADE INFORMACIONAL

Sílvia Mendes Masson  
[masson.idt@terra.com.br](mailto:masson.idt@terra.com.br)

Mestranda em Ciência da Informação pela Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo

### Resumo

A disseminação de repositórios digitais emerge no contexto da chamada sociedade informacional e do informacionalismo (Castells:2000), em meio ao advento de novas disciplinas e das tecno-ciências, que atuam na interdisciplinaridade, compartilham objetos de estudo e em que, freqüentemente, ocorre a apropriação mútua de conceitos e de terminologia, em virtude da dinâmica das mudanças tecnológicas e sociais em ritmo que se acelera à medida que se afastam das sociedades industriais.

A pós-modernidade abriga paradoxos, mas isto não significa falta de rigor e critérios científicos na investigação e na pesquisa. É necessário aprender a lidar com a interdisciplinaridade e com as novas formas de fazer ciência, que o progresso técnico-científico instalou, e cuidar para que o objeto e o método de estudo, de cada campo do conhecimento, sejam preservados, assim como usar, com precisão epistemológica, terminologia, definições e conceitos, para alcançar a melhor descodificação que resulte em efetiva compreensão.

Este artigo pretende mergulhar na diversidade de conceitos e usos da expressão “repositório digital” e, com isso, refletir sobre como surge este serviço, ora considerado específico de uso na comunidade científica e de universidades, ora um serviço passível de ser utilizado em organizações privadas ou públicas, criando as modalidades de repositórios institucionais e temáticos. Ainda, em continuidade a estas reflexões, será discutido se “repositório digital” é uma variante do tradicional serviço de arquivo e/ou de biblioteca, ou um serviço/instituição que, por força da natureza do suporte digital, exigiu a proposição de um novo modelo, com a função de preservar os objetos digitais que armazena e disponibiliza e em que não há mediação por profissional da informação, uma vez que o próprio autor faz o auto-arquivamento, e o usuário, as pesquisas da informação de que necessita.

---

**Palavras-Chaves:** repositório digital – arquivo/biblioteca – arquivo aberto – interoperabilidade – auto-arquivamento

## 1 Introdução e justificativa para uma “arqueologia”<sup>1</sup> dos repositórios digitais

Com a explosão de informação e a ampliação do conhecimento técnico e científico, houve também uma explosão da terminologia necessária para comunicar o conhecimento. No último século, a emergência de novos saberes e a diversidade de termos, surgidos em razão das novas tecnologias e áreas do conhecimento, resultou na necessidade de ampliação do vocabulário terminológico e provoca, muitas vezes, a polissemia, em razão da ampla variedade de conceitos e de termos que se tornam partilhados entre as disciplinas e áreas do conhecimento, porque as áreas interdisciplinares recorrem, com frequência, à apropriação mútua de conceitos e de terminologia, ou ao uso de um mesmo signo, porém com conteúdos semânticos distintos, nos diferentes campos referenciais científicos, cujas fronteiras não são precisamente demarcadas, como acontece com a ciência tradicional. Um outro fator que leva a “babelização” é a necessidade de usar metáforas, ou terminologia das ciências chamadas exatas e naturais, adaptando-a para designar fenômenos e conceitos operatórios em ciências sociais e humanas.

É o caso do termo “repositório”, objeto deste artigo, usado com frequência quando se trata de preservação e custódia de informação e/ou bens culturais. Iniciamos com a “arqueologia” da palavra repositório, uma paráfrase que usaremos para construir a argumentação e as reflexões que serão seguidas. O termo “repositório”, no sentido dicionarizado, é aquilo “que é próprio para guardar alguma coisa; depósito” e, tem, como sinônimo, também os significados de “repertório, coleção”. (Buarque de Hollanda, s/d: 1219) O verbete, “repertório”, do latim “repertoriu”, é usado em sinonímia a “catálogo seletivo” e a “inventário”, em terminologia Arquivística e, que são também usados em Biblioteconomia com significado diverso. O significado vernacular, no dicionário, é registrado como “coleção, compilação, conjunto” (Idem: 1218), mantendo, portanto, similaridade de sentido com o terminológico. Isto ocorre, como nos referimos, com as terminologias das disciplinas em ciências sociais e humanas, porque frequentemente são usadas palavras de uso corrente, constantes no dicionário e no falar coloquial, re-significadas para um conteúdo científico.

A palavra “repositório” aparece, como verbete, no Dicionário de Terminologia Arquivística (Camargo e Bellotto, 1996:67): “*Repositório Ver: depósito (2).*” No verbete “depósito”, temos o sentido 1: “*Ação pela qual os documentos são colocados sob a custódia de uma instituição arquivística.*” No sentido 2, indicado pelo verbete “repositório”, assim está definido: “*Prédio ou área para armazenamento*”. (Idem, 1996:22). No entanto, nos parece que o significado mais exato, pelo menos para o sentido que está implícito na locução “repositório digital”, se substituirmos “obra impressa” por “obra digital”, é o encontrado no verbete “*depósito legal: obrigação legal de remeter a bibliotecas, e excepcionalmente a arquivos públicos, um ou mais exemplares de cada obra impressa no país, estado ou município.*” (Ibidem, 1996:22)

Na edição portuguesa, denominada “Dicionário do Livro: terminologia relativa ao suporte, ao texto, à edição e encadernação, ao tratamento técnico, etc” (Faria:1988) não consta o verbete repositório.

O “Dicionário de terminologia arquivística” (Alves et al:1993:31), publicado em Lisboa, pelo Instituto da Biblioteca Nacional e do Livro, também não registra o verbete repositório. Verificando o verbete “depósito legal” (com o qual encontramos a similaridade de função com repositório, ao falarmos da terminologia em Camargo e Bellotto), no Dicionário do IBNL, encontramos os conceitos: “*Depósito legal 1. Entrega obrigatória e gratuita de um ou vários exemplares de toda e qualquer publicação impressa num País a uma ou mais instituições públicas para tal designada na lei. 2. Entrega imediata, obrigatória e gratuita de originais de determinados documentos de arquivo a uma*

*instituição pública designada na lei para sua depositária (ex: leis, acordos, etc.) v. tb Aquisição p. 31.*” No segundo sentido, temos o significado de depósito que nos parece ajustar-se à sinonímia de repositório, e a repositórios digitais, se estivermos pensando apenas na designação de um “depósito” para os chamados “objetos digitais”. As especificidades de “repositório digital”, como serviço nascido no seio da comunicação científica, serão atingidas ao longo destas reflexões.

No “Diccionario de Terminología Archivística” (Ministerio de Cultura: Subdirección General de Los Archivos Estatales, 1995) da Espanha, não aparece o termo “repositório”, mas o verbete “depósito”, no segundo sentido, define: “(2) *Procedimiento de ingreso de fondos documentales en un archivo mediante una forma jurídica en virtud de la cual el depositario (el archivo) se compromete a guardarlos, sin que ello implique adquisición de uso, y, en su caso, a restituirlos (depósito voluntario). (...)*” Ressalte-se que o depósito, no sentido de ingresso de fundos documentais em um arquivo, guarda semelhança com a idéia de ingresso de artigos, teses, livros e trabalhos, produzidos em meio digital ou digitalizados, no repositório digital.

O “Diccionario del archivero bibliotecario: terminología de la elaboración, tratamiento y utilización de los materiales propios de los centros documentales” apresenta o verbete “*repositorio archivístico: lugar donde se guarda un archivo*” (Ejarque, 2000: 390), e, no verbete, amplia: “*repositorio bibliográfico: biblioteca*” e “*repositorio documental: archivo*”. Nos conceitos assim definidos, faz sentido designarmos “repositório digital”, como “repositório de objetos digitais”.

Não há o registro do verbete “*repositorio*”, no Diccionario enciclopédico de Ciencias de la Documentación. (López Yepes, 2004).

Para prosseguir na investigação se a função do depósito legal poderia ter paralelo com a função dos repositórios digitais, consultamos a Lei Federal (brasileira) nº 10.994, de 14 de dezembro de 2004, que trata da obrigatoriedade de todas as publicações serem encaminhadas ao Depósito Legal, na Fundação Biblioteca Nacional. O artigo 8º, esclarece que esta Lei não se confunde com o registro de obras intelectuais pelos autores ou cessionários, conforme o disposto, respectivamente, nos artigos 17 e 53, da Lei nº 5.988, de 14/12/1973.

No *site* da Biblioteca Nacional, há a definição de “depósito legal” como sendo uma exigência, por força de lei, de remessa à Biblioteca Nacional de um exemplar de todas as publicações produzidas em território nacional, por qualquer meio ou processo, reproduzindo o Artigo 2º da Lei nº 10.094/2004. O objetivo principal do Depósito Legal é assegurar a coleta, a guarda e a difusão da produção intelectual brasileira, visando à preservação e formação da Coleção Memória Nacional<sup>2</sup>. Neste caso, se a Lei já prevê o arquivamento, ou como especifica a Lei, o depósito, a Coleção Memória Nacional é um repositório de toda a informação publicada. O repositório de informação digital estaria incluído, mas, na prática, não significa a mesma concepção do “repositório digital”, “temático” ou “institucional”, a que chegaremos mais adiante.

Cacaly (1997, 176-179), no “Dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation”, no verbete “depósito legal” traz uma detalhada explanação das funções e razões para o depósito legal e as diferenças de um país a outro. Sublinha que há dois objetivos principais: a conservação e o controle das publicações, incluindo os materiais audiovisuais e as edições eletrônicas em suporte material. Adverte que o depósito das publicações eletrônicas e dos audiovisuais deverá ser regulamentado em nível internacional. Segundo a lei francesa, são passíveis de depósito, em França:

*“ Le dépôt legal est régi en France par la loi 92-546 du 20 juin 1992 et par le décret 93-1429 de 31 décembre 1993. La loi de 1999 remplace celle du 21 juin 1943 qui concernait « les imprimés de toute nature, livres, périodiques, brochures, estampes, gravures, cartes postales illustrées, affiches, cartes des géographie et autres, les oeuvres musicales, photographiques, mises publiquement en vente, en distribution ou en location ou cedées pour la reproduction ». ” (Cacaly :1997:179)*

A Lei de “depósito legal”, no Brasil, é mais abrangente, ao incluir todas as publicações em qualquer meio ou processo, o que acaba por incluir as publicações em meio digital.

O repositório digital (conforme mais adiante será apresentado, no Quadro II, que traz conceitos e definições por diversos autores e instituições) parece ter como objetivo preservar as publicações criadas em meio digital, ou as que são digitalizadas, referentes a artigos em periódicos, ou na *web*, os próprios periódicos, as atas de congresso e outros eventos, trabalhos de pesquisas, teses e dissertações para que constituam uma memória institucional e que possam estar disponível e acessível a quem precisar consultá-la, ou, no caso dos repositórios digitais temáticos, a memória do conhecimento em uma área especializada do conhecimento. Segue, assim, uma antiga prática, surgida em França, por Francisco I, em 1537, que decretou a proibição da venda de qualquer livro sem que primeiro tivesse sido depositado um exemplar em sua biblioteca. O decreto não foi devidamente respeitado, mas o princípio de guardar para a memória coletiva foi estabelecido e utilizado em outros países, inclusive, em algumas ocasiões, este princípio foi usado como forma de praticar a censura, ou o controle e a vigilância sobre os conteúdos em circulação, e, por um outro lado, como forma de proteção aos direitos do autor. Ampliou-se, ao longo do tempo, a prática do depósito, com a abrangência para outros suportes de informação resultantes do avanço tecnológico, para além do livro, como os audiovisuais e, mais recentemente, as publicações eletrônicas, assim como especifica o “*dépôt legal*”, praticado em França.

A locução “repositório digital” é formada pelo substantivo repositório, entendido no seu sentido vernacular, como depósito e coleção, mais o adjetivo digital, que significa “tradução do mundo analógico, em dígitos”, resultando na expressão designativa de um serviço para atender à demanda de soluções para o tratamento da informação, intensivamente produzida no informacionalismo<sup>3</sup>. No que foi exposto até aqui, percebe-se que os significados, tanto o dicionarizado, quanto os usados nas terminologias de áreas da Ciência da Informação, são assemelhados, faltando conceitualizar repositório digital, em conceito operatório, ou através da fixação de objetivo e função, no contexto de referência científica.

No intuito de compreender e investigar a origem da expressão “repositórios digitais”, porém sem ter a preocupação de seguir critérios estatísticos, científica e metodologicamente controlados, mas tendo como objetivo demonstrar os usos possíveis e distintos de conteúdos semânticos do vocábulo “repositório”, selecionamos uma obra reconhecidamente importante para a Biblioteconomia, denominada “*A conturbada história das bibliotecas*”, de Battles (2003), em que o autor relaciona conhecimentos técnicos sobre os sistemas de classificação e de organização de uma biblioteca moderna com a pesquisa histórica sobre armazenamento dos livros. O Quadro I, abaixo, destaca os usos e os respectivos significados encontrados na obra:

**Quadro I: Os Significados do Termo “Repositório” na Obra de Battles**

<b>Localização</b>	<b>Transcrição do trecho</b>	<b>Contexto</b>
Capítulo 1 (Battles, 2003: 11)	<i>“Mas a biblioteca – especialmente uma tão vasta – não é um mero repositório de curiosidades. É um mundo a um só tempo completo e incompletável, cheio de segredos”.</i>	O autor está a se referir à Biblioteca de Widener e a fazer outros comentários a respeito de particularidades do acervo. Aqui, o sentido é de coleção e de depósito, que abrigam curiosidades. Afirma que a biblioteca não é apenas um repositório de curiosidades, portanto, por dedução, biblioteca é repositório.
Capítulo 2 (Battles, 2003: 30)	<i>“Na já então antiga cidade de Ninive, capital do império, ele [refere-se a Assurbanipal II] organizou uma grande biblioteca, que chegou a abrigar 25 mil placas. Embora essa biblioteca fosse antes de mais nada um arquivo, Assurbanipal tinha aspirações universais”.</i>	A propósito das bibliotecas da Mesopotâmia, o autor refere-se aos “livros”, gravados em argila, em escrita cuneiforme traçada por agulhetas, e que acabaram dando impulso à construção de bibliotecas e/ou arquivos, e ora usa biblioteca, ora usa arquivo para se referir ao “depósito” que abrigou as 25 mil placas de argila. Sublinhe-se a dificuldade em designar o “repositório” que abrigou as placas entre arquivo e biblioteca.
Capítulo 2 (Battles, 2003: 31)	<i>“Outros arquivos e bibliotecas espalhados pela Mesopotâmia exibiam níveis igualmente elevados de organização. Havia repositórios em que as placas eram guardadas em cestas numeradas, com os títulos gravados nas bordas da argila para facilitar a identificação”.</i>	Este trecho segue o raciocínio da citação anterior. Nele, o vocábulo repositório está usado como sinônimo de “depósito”, de lugar que serve para guardar alguma coisa, além de parecer importante também destacar que o repositório, ou o depósito para guardar as tabuinhas em argila (“documentos” ou “livros”), seriam “biblioteca e arquivo”.
Capítulo 2 (Battles:2003:36)	<i>“(…) como um repositório universal destinado à preservação da aprendizagem liberal, ainda que nossos caros mitos de origem nos levem a pensar assim. As bibliotecas estão envolvidas tanto na descoberta da verdade quanto em sua destruição, para satisfazer o espírito bárbaro dos príncipes, presidentes e aspirantes ao trono.”</i>	Em continuação à exposição da história das bibliotecas, fala-nos da influência de Alexandria, nos primeiros séculos de nossa era, em que o grande estoque de livros aí reunidos definiu uma nova concepção a respeito do valor do conhecimento, tendo como objetivo reunir tudo o que estivesse disponível e, ao patrocinar esse objetivo, os ptolomeus confirmavam a intuição alexandrina de que o conhecimento era um bem a ser capitalizado e entesourado. O destino e a sobrevivência dos livros estavam mais relacionados à constante transformação da palavra, às necessidades e às preferências de leitores privados e de colecionadores, do que às chamas, ao roubo e à censura. A política de aquisições dos ptolomeus acontece sem que eles valorizassem a biblioteca. Neste ponto, o autor usa o vocábulo repositório com o significado de depósito, de lugar de armazenagem, e como sinônimo de biblioteca.
Capítulo 3 (Battles, 2003:69)	<i>(…) “Para os gregos e romanos, os livros tinham sido instrumentos, repositórios utilitários de conhecimento” (...),</i>	No contexto desta citação, o autor nos revela que acredita que muito da cultura livresca ocidental teve sua origem no Islã, uma vez que os muçulmanos, ao dominar outros povos, sempre demonstraram uma grande capacidade de assimilação: no século oitavo, aprenderam a confeccionar papel com prisioneiros chineses, com os escribas etíopes aprenderam o códice e elevaram a técnica de confeccionar capas em couro, em arte sofisticada. A citação é a continuidade desta idéia aqui sintetizada. Aqui usa a palavra “repositório” para se referir aos livros em rolo, por serem os rolos econômicos e simples. Os calígrafos e ilustradores do Islã transformaram o livro num objeto belo em que o conteúdo e a aparência suntuosa eram igualmente apreciados. Repositório, aqui, está relacionado ao suporte da informação/conhecimento, neste caso, os livros.

<p>Capítulo 3 (Battles 2003:78-80)</p>	<p><i>“Beddie lembra, que ‘na biblioteca de Lorsh’, no século X, de um total de 590 volumes, 98 eram de Agostinho; na de Bec, no século XII, havia 36 volumes de Agostinho; e dos 184 manuscritos existentes no Mosteiro de São Maurício, em Naumburg, 98 eram livros de Agostinhos. Esses números sugerem que as grandes bibliotecas serviam como repositórios de exemplares que seriam emprestados para cópia às bibliotecas menores. Talvez mostrem, também, que a tarefa de copiar livros, que era atribuída aos monges, servia tanto para instruí-los quanto para aumentar o tamanho das bibliotecas.”</i></p>	<p>Ao se reportar às bibliotecas da Idade Média, cita James Stuart Beddie, historiador que compilou catálogos medievais e que revela que as obras de Agostinho, depois da Bíblia, se constituíam na parte principal de uma biblioteca típica da Idade Média. Nesta citação, há o uso da palavra “repositório”, como metáfora para a mesma função dos livros, guardar conhecimento, e está a atribuir às bibliotecas a função de depósito, repositórios para guardar os exemplares a serem emprestados para a feitura de cópias. Subsiste, em ambos os usos, a idéia de “coleção de conhecimento”, seja em formato de livro, ele próprio, “repositório de conhecimento”, ou em coleções de livros, “repositórios de exemplares”.</p>
--	---	---

(Masson:2008 – Elaborado a partir de Battles, 2003.)

A palavra repositório é de uso freqüente, em seu significado vernacular, nas instituições que custodiam ou guardam acervos, ou em textos de comunicação científica, como destacamos em relação ao uso na obra de Battles, cuja versatilidade polissêmica conservou sempre uma relação com a idéia de depósito ou coleção. Ultimamente, o termo repositório tem sido freqüentemente usado para designar o armazenamento de objetos digitais, aparecendo na literatura de Ciência da Informação e Ciências da Comunicação, bem como nos *sites*, principalmente os da área jurídica<sup>4</sup> e da área da saúde.

A tentativa de realizar uma “arqueologia” do uso do vocábulo repositório, seja no significado vernacular, ou no terminológico de disciplinas no âmbito da Ciência da Informação, e, também, do uso contemporâneo, em razão do surgimento de um número crescente de repositórios digitais, disponibilizados na *Net*, decorre de algumas indagações, referentes aos conceitos operatórios neles utilizados e que os distinguiriam, em tese, de outros serviços de informação.

Repositórios digitais são freqüentemente conceituados em relação às suas funções de reunir, preservar, dar acesso e disseminar o conhecimento de uma instituição científica, ou de uma área do conhecimento, aumentando sua visibilidade e se constituindo numa ferramenta de gestão do conhecimento científico. Assim conceituado, fica restrito apenas a tratar da informação científica, e é para investigar também qual a razão que determinou essa concepção que este artigo surge. Repositório digital é um serviço de informação? É uma ferramenta de gestão do conhecimento, mas apenas do conhecimento científico? Ou é uma coleção de trabalhos de pesquisa de uma determinada área do conhecimento, ou de uma instituição, disponibilizada na *Net*? Biblioteca digital é um repositório. E repositório digital é um serviço da biblioteca digital?

A busca de respostas a estas indagações leva-nos a prosseguir à “arqueologia”, agora, tendo como objeto o próprio repositório digital: como surge, em que contexto, qual a finalidade e como se consolidam os seus usos.

## 2 A interação entre Sociedade, Informação, Comunicação e Tecnologia: o contexto dos repositórios digitais na sociedade informacional

Sociedade, informação e tecnologia constituem aspectos de uma interação complexa, cujos conceitos, isoladamente, exigem a evocação dos demais e ainda fazem emergir outros, como ciência, cognição, cultura, representação, e, entre as formas de representação, a linguagem e, através dela, a comunicação, como interação humana e social. Não é possível pensar a sociedade humana, sem conhecimento e informação, sem tecnologia e sem comunicação. Refletir sobre informação, além da comunicação, importa saber o contexto de produção, avaliar e conhecer as necessidades de armazenamento, recuperação, acessibilidade, geração de informação/conhecimento e, ao fazer isto, necessariamente, estaremos também a falar de sociedade, cultura e tecnologia.

Castells (2002:6) pondera que a tecnologia não determina a sociedade, mas a incorpora, e a sociedade não determina a inovação tecnológica, mas a usa. Sociedade e tecnologia interagem, dialeticamente, porque a *“tecnologia é a sociedade e a sociedade não pode ser compreendida ou representada sem as suas ferramentas tecnológicas”*.

Ao falarmos de sociedade, informação e tecnologia, estamos também a falar de cultura. Morin (2003:159), ao conceituar cultura, abarca os aspectos que nos parecem importantes para o raciocínio que queremos aqui desenvolver. Para Morin, cultura é:

*“a emergência fundamental própria da sociedade humana. Cada cultura concentra em si um duplo capital: por um lado, um capital cognitivo e técnico (práticas, saberes, saber-fazer, regras), por outro, um capital mitológico e ritual (crenças, normas, proibições, valores). É um capital de memória e de organização, como é o patrimônio genético para o indivíduo. A cultura dispõe, como o patrimônio genético, de uma linguagem própria (mas muito mais diversificada), que permite a rememoração, a comunicação, a transmissão deste capital de indivíduo para indivíduo e de geração em geração. O patrimônio hereditário dos indivíduos está gravado no código genético; o patrimônio cultural herdado está gravado, em primeiro lugar, na memória dos indivíduos (cultura oral), depois escrito na lei, no direito, nos textos sagrados, na literatura e nas artes. Adquirida em cada geração, a cultura é continuamente regenerada. Constitui o equivalente a um Genos sociológico, ou seja, um engrama-programa, que garante a regeneração permanente da complexidade social.”* (Morin, 2003:159)

Quanto à informação, há uma diversidade de definições e conceitos, mas, neste caso, usaremos a definição dada por Silva (2006:25), porque harmoniza com o raciocínio, que está aqui sendo seguido, de que sociedade, informação, tecnologia e cultura modelam a comunicação e a sociedade na trajetória histórico-sociológica da humanidade. Para Silva, informação é:

*“o conjunto estruturado de representações mentais e emocionais codificadas (signos e símbolos) e modeladas com/pela interação social, passíveis de serem registradas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multi-direccionada.”*

Informação, nesta concepção, como fenômeno humano e social, é abrangida pela cultura e ambas são indissociáveis e delas decorrem, como emanção prática, as manifestações dos fluxos da informação e dos registros que transportam a informação e o conhecimento, que acompanham o homem e suas necessidades de produzir, transformar, utilizar, comunicar, transmitir e preservar o conhecimento/informação.



A capacidade de comunicação humana pelos suportes em diversos meios tecnológicos, atravessando o tempo e o espaço, desempenharam papel capital na evolução da humanidade, substituindo a tradição oral, e criando uma memória coletiva fora das mentes dos membros individuais do grupo, para assegurar que estará em lugar conveniente, disponível à consulta quando for preciso.

A história da construção dessa memória exossomática mostra a engenhosidade técnica do homem e sua atividade de criador de símbolos, ou seja, de representar e codificar por signos ou símbolos, para comunicar e, se registradas as representações em suporte material, de produzir informação/conhecimento transmissível em tempos e espaços diferentes daqueles em que foi produzida.

A partir da invenção da escrita, primeira grande revolução da comunicação, das placas de argila à produção de manuscritos para a disseminação de informação, durante a idade média, primeiramente em rolos, depois em códices, até a invenção da imprensa e a profunda alteração na forma e na quantidade de exemplares de obras, os “repositórios” dessa memória foram se adaptando à armazenagem e à transmissibilidade da informação nos diferentes suportes, conformes com os diferentes domínios das técnicas de comunicação. Esta memória foi de início armazenada em templos, depois em bibliotecas e arquivos e separou o conhecedor do objeto conhecido, e as sociedades orais, que estavam limitadas no espaço e no tempo, puderam, enfim, viver o desvínculo entre ambos.

Os repositórios da memória, como instituições inseridas na sociedade, agem, reagem e interagem às tecnologias e à cultura, respondendo às evoluções e revoluções tecnológicas. A expansão tecnológica, a partir da revolução industrial, torna-se a propulsora de um processo de tecnificação do mundo e de cientificação das atividades sociais, que ficou conhecido como revolução tecnológica.

Segundo Castells (2002:36) evocando a outros autores,

*“o que caracteriza a actual revolução tecnológica não é a centralidade do conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação na produção de conhecimento e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, num ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e o seu uso.”*<sup>5</sup>

A partir de uma adaptação da análise clássica das revoluções científicas de Kuhn, Carlota Perez, Christopher Freeman e Giovanni Dosi – citados por Castells (2002:86) - criaram o conceito de paradigma tecnológico que auxilia a compreender a transformação tecnológica atual, uma vez que interage com a economia e a sociedade e representam a base material da sociedade de informação e o paradigma da tecnologia da informação. Castells (2002:87) destaca as características deste novo paradigma:

1º) A informação é a sua matéria-prima, porque *“são tecnologias para agir sobre a informação, não apenas informação para agir sobre a tecnologia”*, como aconteceu nas revoluções tecnológicas anteriores;

2º) O novo meio tecnológico molda todos os processos da existência individual e coletiva, pois a informação é uma parte integral de toda a atividade humana. Ou seja, grande *“capacidade de penetração dos efeitos das novas tecnologias.”*;

3º) *Lógica de redes* que pode ser implementada em qualquer sistema ou conjunto de relações, usando as novas tecnologias. Esta lógica de redes é necessária para estruturar o não-estruturado, preservando a flexibilidade, porque o não-estruturado é a força motriz da inovação na atividade humana;

4º) O paradigma da tecnologia da informação é baseado na *flexibilidade*, em razão de sua capacidade de reconfiguração, perfeito para uma sociedade caracterizada pela constante mudança e fluidez organizacional. Castells (2002:88) alerta que a flexibilidade pode ser uma força libertadora tanto quanto uma tendência repressiva, se as regras forem sempre ditadas pelos poderes instituídos;

5º) A crescente “*convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado*”, no qual as trajetórias tecnológicas antigas ficam literalmente impossíveis de serem distinguidas: microeletrônica, telecomunicações, optoeletrônica e computadores estão, agora, integrados nos sistemas de informação.

O paradigma da tecnologia de informação não evolui para um fechamento, como um sistema, mas para a sua abertura como uma rede de acessos múltiplos. Abrangência, complexidade e disposição em forma de rede são os seus principais atributos. A dimensão social da revolução da tecnologia da informação é “uma força que não é boa, nem má, mas também não é neutra”, como afirma a primeira lei de Kranzberg.<sup>6</sup> Neste sentido, a rede pode ser entendida por uma estrutura que traz a conectividade e, em seus nós, pode, concomitantemente, solidarizar ou excluir, promover a ordem e a desordem<sup>7</sup>.

A partir dos anos 70, do século XX, até a esta data, a informática integra vários modos de comunicação, em rede interativa, o hipertexto e a metalinguagem, reunindo no mesmo sistema as modalidades escrita, oral e audiovisual da comunicação humana. Castells (2002:432) assim sintetiza:

*“A potencial integração de texto, imagem e sons no mesmo sistema, interagindo a partir de múltiplos pontos, num tempo escolhido (real ou passado) numa rede global, em condições de acesso livre e a preço módico, muda de forma fundamental o carácter da comunicação. E esta molda, decididamente, a cultura (...)”*

As tecnologias do século XX e XXI propiciam vivermos temporalidades distintas em espaços superpostos: o real, o virtual e a ficção<sup>8</sup>. A noção de tempo e espaço ganha novas percepções e dimensões e se vê acrescida do ciberespaço e da realidade virtual, na perspectiva de uma comunicação humana imediata, eficiente e ubíqua<sup>9</sup>.

Os conceitos de tempo e espaço são construções mentais e culturais, resultantes das práticas sociais humanas e se alteram de acordo com os estágios de domínio de tecnologias. Mesmo que as formas da configuração territorial e da paisagem permanecessem as mesmas, a sociedade está sempre em movimento, e os espaços serão diferentes, ainda que, aparentemente, a paisagem e a configuração territorial possam ter uma permanência mais estável.

O espaço é formado de fixos e de fluxos: os fixos são os instrumentos de trabalho e as forças produtivas em geral, incluindo os homens, e os fluxos são o movimento e a circulação, que permitem explicar os fenômenos de distribuição e consumo. Assim, a produção, a circulação, a distribuição e o consumo podem ser estudados através desses dois elementos: fixos e fluxos, que interagem mutuamente. E, em consequência, o grau de domínio tecnológico de uma sociedade interfere de diferentes maneiras no espaço de fixos e no espaço de fluxos.

Castells (2003:66), ao explicar o conceito de espaço dos fluxos, justifica que o espaço, de que fala, é o resultante da “*construção materialmente mental, porque temos que nos colocar num sítio qualquer*”. O autor sublinha que na maior parte da história, a prática humana dependeu da proximidade territorial para ocorrer a simultaneidade. Hoje a simultaneidade acontece, em tempo real, independente da proximidade espacial, porque o arranjo espacial é diferente, baseado nas telecomunicações, nos sistemas de computadores e nos locais onde acontece esta interação do espaço dos fluxos. Os circuitos eletrônicos, as telecomunicações e a rede de lugares estão ligados a um lugar comum, pela prática social

simultânea, via circuitos eletrônicos e sistemas auxiliares. O espaço dos fluxos coexiste com o espaço de lugares e ambos exprimem interesses sociais contraditórios, ainda que as atividades dominantes e as elites globais realizem suas práticas sociais, preferencialmente, nos espaços dos fluxos.

Ainda em relação ao tempo e espaço, Giddens (1991:25) afirma:

*“O dinamismo da modernidade deriva da separação do tempo e espaço e de sua recombinação em formas que permitem o ‘zoneamento’ tempo-espacial preciso da vida social; do desencaixe dos sistemas sociais (um fenômeno intimamente vinculado aos fatores envolvidos na separação tempo-espaço); e da ordenação e reordenação reflexiva das relações sociais à luz das contínuas entradas (inputs) de conhecimento afetando as ações de indivíduos e grupos.”*

A relação tempo-espaço, nas culturas pré-modernas, contava com muitas maneiras de calcular o tempo. O cálculo do tempo, que constituía a base da vida cotidiana, sempre vinculou tempo e lugar, com a imprecisão e variação resultantes da falta de referência de outros marcadores sócio-espaciais, baseavam-se nas ocorrências naturais regulares. A invenção do relógio mecânico, no final do século XVIII, teve papel fundamental na separação entre o tempo e o espaço e, por um lado, possibilitou a uniformidade da mensuração do tempo e, por outro, atribuiu uma dimensão social na organização do tempo, passível de ser partilhado, independente do espaço. A contagem do tempo resultou na padronização em escala mundial dos calendários e dos horários, até que se chegou à adoção do calendário Juliano, como oficial, (apesar de haver outras formas de contagem de tempo por algumas culturas) e a regionalização dos horários, com o estabelecimento dos fusos horários a partir do meridiano inicial de Greenwich.

Nas sociedades pré-modernas, espaço e tempo coincidem porque as dimensões espaciais da vida social, para a maior parte da população e para quase todos os efeitos, são dominadas pela “presença”, em atividades localizadas. A modernidade separa o espaço do tempo, propiciando relações entre outros “ausentes”, localmente distantes, tornando o lugar, no dizer de Giddens, cada vez mais “fantasmagórico”, ou seja, os locais são influenciados por ações sociais bem distantes deles.

O extremo dinamismo iniciado na modernidade resulta dessa separação entre espaço e tempo e dá condição ao processo que Giddens designa de “*desencaixe*”, ou seja, o “*‘deslocamento’ das relações sociais de contextos locais de interação e sua reestruturação através de extensões indefinidas de tempo-espaço.*” A vida social moderna ganha a capacidade de conectar o local e o global de formas impensáveis em sociedades mais tradicionais, afetando a vida de milhões de pessoas ao mesmo tempo. A vida social pós-moderna ganha a capacidade de viver e conviver no espaço de fluxos de Castells, ou no ciberespaço de Lévy (Lévy, 1999:92), “*o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores.*”

Com a Internet, dão-se as relações entre o concreto e o virtual, o real e o atual, as noções de espaço e tempo adquirem outra dimensão, as relações sociais formatam-se de uma outra maneira, em que o modelo da cibercultura traz consigo as cibercomunidades, constituídas por elementos diversos e interligados por *links*, constituindo o “hipertexto mundial interativo”. Novas relações se constituem a partir da troca, simbólica ou não, e da velocidade imediata do conhecimento, real ou imaginário, em que trafegam inúmeras informações e possibilidades de troca, sejam elas associadas ao poder, à economia, à cultura, ao social, à ciência ou ao conhecimento, e a outras tantas possibilidades.

## 2.1 Conhecimento e comunicação: a comunicação científica

Se considerarmos a concepção de que o conhecimento é algo acumulativo, impõe-se a necessidade da comunicação. Comunicação, informação e conhecimento são termos utilizados, muitas vezes, em sinonímia ou complementaridade e, necessariamente, nas tentativas de conceituar ou definir, cada um deles, há que se recorrer aos demais, porque são interdependentes e inter-relacionados.

Conhecimento, muitas das vezes, refere-se ao registro do saber humano em livros, periódicos ou qualquer outro meio de registro e compartilhamento de informação. O registro e armazenamento do conhecimento levam a um outro conceito, também polissêmico, que é o de memória, uma vez que é um termo apropriado por diferentes áreas do conhecimento. Neste artigo, já referimos memória como componente essencial para a transmissibilidade de conhecimento e condição para a geração de novos conhecimentos. Agora estamos nos referindo à memória como a capacidade de armazenar e recuperar informação adquirida em caráter científico, em armazenamento muitas das vezes institucional.

Com relação à memória e ao conhecimento científicos<sup>10</sup>, o processo de acumulação também implica transmissão e recepção de informação, ou seja, comunicação que no contexto histórico ocorreu com a constituição de sociedades científicas e a difusão informal das pesquisas efetivadas.

É difícil datar a primeira comunicação científica, e é igualmente difícil obter unanimidade em o que se entende por pesquisa. Desde os gregos antigos, a pesquisa científica pode ser comunicada de várias formas, consagrando a fala e a escrita como as mais importantes e antigas, respectivamente, praticadas na academia dos séculos V e IV a.C. e registradas nas obras gregas a partir de Aristóteles. As primeiras sociedades científicas elaboravam atas ou memórias das reuniões, nas quais transcreviam as descobertas, relatadas durante as reuniões, e que, depois, eram resumidas e impressas para servirem de fonte de consulta e referência aos membros dessas sociedades. Um outro meio de comunicação era constituído pelas cartas trocadas pelos cientistas para a transmissão de suas idéias, relatos de descobertas transmitidos entre os pequenos grupos de interessados. As cartas e as atas eram os veículos de divulgação entre os participantes dos “colégios invisíveis” e dos “colégios universitários oficiais” e que evoluíram para a criação das sociedades e academias, constituindo-se nas comunidades científicas.

Kuhn (2006:222-223) assim conceitua:

*“(...) 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. Há escolas nas ciências, isto é, comunidades que abordam o mesmo objeto científico a partir de pontos de vista incompatíveis.”*

*(...)*

*“O conhecimento científico, como a linguagem, é intrinsecamente a propriedade comum de um grupo ou então não é nada; Para entendê-lo, precisamos conhecer as características essenciais dos grupos que o criam e o utilizam”. (Kuhn, 2006:259/260)*

A partir do século XV, com a invenção da imprensa, a capacidade de multiplicar exemplares de um livro representou um avanço na difusão das pesquisas. Mesmo assim, persistiram os manuscritos até que a transição se completou, porque, se havia o conveniente de que as idéias circulassem, inicialmente, entre um pequeno círculo, posteriormente, ao se destinarem a um grupo maior, era mais fácil imprimir a notícia. As primeiras revistas científicas surgiram na segunda metade do século XVII e passaram a ser o sistema moderno de comunicação científica:

*“O que sucedeu no século XVII foi que os canais existentes para a comunicação científica – principalmente a comunicação oral, a correspondência pessoal e os livros – foram complementados, ampliados e, em certa medida, substituídos por um novo canal formal constituído por periódicos. (...) O termo periodical [periódico] foi empregado anteriormente. Entrou em uso comum na segunda metade do século XVIII e se refere a qualquer publicação que apareça a intervalos determinados e contenha diversos artigos de diferentes autores.” [Meadows, 1999: 1-8]*

A produção de revistas científicas cresceu significativamente durante todo o século XIX, em função do aumento do número de pesquisadores e de pesquisa. Durante o século XX, o crescimento permaneceu intenso, incrementado pelo fato das revistas científicas serem também publicadas por editores comerciais, pelo Estado e por universidades.

Com a expansão da quantidade de periódicos e do aumento da demanda em virtude do maior número de pesquisadores e de pesquisas, os editores de revistas científicas passaram a controlar o mercado editor e as comunidades científicas passaram a ter dificuldade em adquirir as publicações e manter os acervos das bibliotecas atualizados, ainda que fossem os próprios cientistas e pesquisadores que fornecessem o material a ser editado.

## **2.2 Publicação Eletrônica da Comunicação Científica**

A tecnologia digital veio para criar uma nova ordem na edição e publicação da comunicação científica: o surgimento das publicações científicas em meio eletrônico e a aproximação e interação da comunidade científica, pela Web, em novas escalas de tempo e espaço.

Entende-se por publicação eletrônica

*“qualquer tecnologia de distribuição de informação em uma forma que possa ser acessada e visualizada pelo computador e que utilize recursos digitais para adquirir, armazenar e transmitir informação de um computador para outros.” (Stanek, 1995, apud Sabbatini, 1999:1)*

A própria definição de publicação eletrônica já prevê a comunicação, o compartilhamento ampliado, porque o computador e a rede internet promovem e facilitam a ampliação da comunicação e da interação, não só da informação propriamente editada, mas da comunidade que a acessa, a usa e a transforma em novo conhecimento.

O formato das revistas científicas permaneceu inalterado durante três séculos, mas, o avanço da tecnologia provocou alterações, a partir da década de 60, com as microformas em substituição da cópia em papel, e, a seguir, dos anos 70 em diante, com os avanços da editoração eletrônica, que permitiram melhorar a editoração das revistas, até alcançar o suporte automatizado para todas as etapas envolvidas na publicação. De início, digitalizaram-se as revistas impressas em papel, passando a tê-las em suporte de papel e em formato digital (*online*). A tendência, no momento, é o surgimento de revistas

eletrônicas editadas em meio eletrônico, formatadas com os recursos que a tecnologia digital oferece, como *hiperlinks*, recursos de hipermídia, mecanismos de buscas, etc.

A convergência da microcomputação e da rede de computadores resultou numa revolução nas formas e métodos de como a informação é gerada, armazenada, processada e transmitida, no meio acadêmico, reproduzindo as profundas alterações que aconteceram na sociedade como um todo, conforme está contextualizado neste artigo, ao falarmos da interação entre sociedade, cultura, informação/conhecimento/comunicação e tecnologia.

As publicações em meio eletrônico levantam uma série de questões em razão da alteração da conjuntura sócio-cultural-tecnológica em que ocorre a comunicação acadêmica:

➤ **a questão da autoria:** pesquisadores e cientistas publicam para se comunicar com os pares, mas também para obter reconhecimento e certificação de seus trabalhos. Os modelos inovativos de publicação, como o “*open peer review*”, misturam simultaneamente o autor e o leitor, resultando na síntese do criador/compilador/comentador. Há enorme dificuldade em se implementar a proteção do direito autoral aos meios eletrônicos de publicação, devido à possibilidade de reprodução ilimitada.

➤ **a questão econômica:** as instituições de pesquisa financiam os pesquisadores, que utilizam as publicações para divulgar resultados e obter reconhecimento; porém, as mesmas instituições devem pagar valores cada vez maiores às editoras para obter material bibliográfico que elas mesmas geraram e que será a matéria-prima para continuar o processo de pesquisa. A publicação eletrônica possibilita que seja eliminado o papel do editor comercial, sendo a publicação realizada pelo próprio pesquisador. Por outro lado, a economia das publicações eletrônicas, cujos custos deixam de existir, se comparados com os custos da impressão e distribuição em papel, é um fator extremamente favorável, na percepção de vários autores.

➤ **a legitimidade acadêmica:** o processo de avaliação pelos pares, como forma de certificação de qualidade acadêmica, necessita adotar metodologia para a análise e a certificação de qualidade que dêem à publicação eletrônica a mesma confiança das publicações tradicionais.

➤ **a percepção de qualidade:** as publicações eletrônicas, mesmo adotando processos de análise e certificação de qualidade, tendem a ser consideradas de menor prestígio do que as publicações tradicionais.

➤ **a questão do acesso:** os serviços de indexação, ao instaurar interconexões entre os registros bibliográficos e os textos completos, permitem o acesso e, ao mesmo tempo, detectam citações, o que aumenta a visibilidade da informação e acusam o uso indevido, ou ausente de referência das citações e transcrições. As publicações eletrônicas têm uma indiscutível facilidade para a acessibilidade e difusão, se comparada com a dos periódicos impressos em papel, pois para além da possibilidade de acesso pela rede internética, muitas das vezes é ainda acrescido pela acessibilidade aberta e/ou gratuita.

➤ **a questão da preservação:** manter o acesso a objetos digitais ao longo do tempo é a principal dificuldade, em razão da natureza dos próprios objetos, ou seja, são acessíveis somente através de combinações específicas de componentes de *hardware* e *software*, mídia e pessoal técnico e o avanço tecnológico põe em risco o equilíbrio entre esses componentes, por isso exigem uma política de preservação para evitar a perda irreparável de informação.

A publicação eletrônica da comunicação científica apresenta modelos de complementação em relação às outras formas de comunicação científica e é um fenômeno inexorável e irreversível. O Quadro II indica as principais vantagens da publicação em meio eletrônico, para o editor e os usuários.

**Quadro II: Vantagens da Publicação Eletrônica da Comunicação Científica em Relação à Publicação Impressa Convencional**

<b>Vantagens para o Editor</b>	<b>Vantagens para o Usuário</b>
1. Grande audiência potencial, devido à disponibilidade universal da informação;	1. Baixo custo de acesso;
2. Disponibilidade para todas plataformas de <i>hardware/software</i> ;	2. Facilidade de cópia e impressão;
3. Baixo custo de investimento e de produção;	3. Informação mais atualizada;
4. Eliminação de custos de reprodução e transporte;	4. Maior facilidade para encontrar a informação procurada, através de mecanismos de busca;
5. Formas inéditas de apresentação: áudio, vídeo, interação com o usuário final da informação;	5. Possibilidade de diálogo interativo, com autores e editores;
6. Integração com outros <i>sites</i> e documentos da <i>web</i> ;	6. Disponibilidade instantânea e global de uma informação mais rica em conteúdo do que em outras mídias;
7. Indexação eletrônica;	7. Uso de <i>hiperlinks</i> e hiper mídias que possibilitam a interatividade, contextualização e complementação da informação;
8. Redução da probabilidade de atrasos de publicação;	8. Notificação, através de correio eletrônico, de publicação de trabalhos e artigos da área do interesse de pesquisa de usuário cadastrado.
9. Submissão eletrônica de manuscritos.	

(Fonte: elaborado por Masson, a partir de Sabbatini, 1999:1)

A transmissão de informação tecno-científica envolve a natureza dessa informação, o meio a ser utilizado e o público-alvo a que se destina, e, além disso, a preocupação com a preservação e garantias de acessibilidade. São variáveis que se alteram em decorrência da interação sócio-cultural-tecnológica em que acontecem, principalmente resultantes das necessidades dinâmicas da comunidade científica, no contexto da sociedade informacional.

### 2.3 A Interoperabilidade e a Preservação Digital

O impacto da tecnologia digital na comunicação tecno-científica sublinhou as questões relacionadas com o gerenciamento, a perenidade dos registros do conhecimento científico e sua acessibilidade. As estratégias e a metodologia para a preservação digital envolvem procedimentos de manutenção e recuperação de dados, no caso de perdas acidentais, e a garantia da mídia e da estabilidade do conteúdo, da acessibilidade através do tempo. As mídias são suportes transitórios e exigem a constante transferência para novas mídias, mais atualizadas tecnologicamente, assim como o *software* e *hardware* que se tornam obsoletos em curto espaço de tempo, e, ainda que versões sucessíveis de programas possam ser compatíveis, os fabricantes de *software* normalmente não garantem a compatibilidade por longo período, assim como o *software* proprietário, que é protegido, não disponibiliza o código fonte, o que inviabiliza a conversão de dados.

Preservação digital ou arquivamento digital é o

*“planejamento, alocação de recursos e aplicação de métodos de preservação e tecnologias necessárias para que a informação digital de valor contínuo permaneça acessível e utilizável por longo prazo, considerando-se neste caso longo prazo, o tempo suficiente para preocupar-se com os impactos de mudanças tecnológicas. A preservação digital aplica-se tanto a documentos “nato-digitais” quanto a documentos convertidos do formato convencional para o formato digital”* (Hedestrom, 1997/1998, apud Thomaz e Soares, 2004:2)

Os requisitos para a preservação digital envolvem a fixação dos limites do objeto a ser preservado, preservação da presença física, do conteúdo, da apresentação, da funcionalidade, da autenticidade, localizar e rastrear o objeto digital ao longo do tempo,

preservação da proveniência e do contexto. (Bullock, 2001, baseado nos conceitos do modelo OAI, apud Thomaz e Soares, 2004:5-6)

Boeres e Arellano (2005:3) afirmam, citando Lazorchak (2004), que as primeiras considerações sobre a preservação digital partiram da Arquivologia e que foi a comunidade arquivística a primeira a apoiar o desenvolvimento dos repositórios digitais, fundamentada no princípio arquivístico da “custódia responsável”, no princípio de respeito a ordem original, que possibilita a preservação das relações da estrutura orgânico-funcional e garante a organicidade e o contexto de produção, e no ciclo vital dos documentos, porém com a diferença da informação ter os valores de uso determinados no momento do planejamento das atividades que a gerarão.

Além destas considerações, outras foram adicionadas como a necessidade do uso de padrões internacionais de arquivamento e metadados para proporcionar uma gestão mais efetiva de estratégias de preservação de documentos eletrônicos. Tem sido uma discussão aberta, desde 1990, com a participação de diversas comunidades e com a forte presença de duas importantes instituições de abrangência internacional e com larga experiência no desenvolvimento de padrões: A *International Organization for Standardization (ISO)* e o *Consultative Committee for Space Data Systems (CCSDS)*.

Os arquivos e instituições de preservação de documentos participaram de oficinas internacionais de trabalho, na Europa (Inglaterra e França) e nos EUA, e o ponto de partida deste processo foi o “*desenvolvimento de um modelo de referência para estabelecer conceitos e termos comuns, fornecer um esquema para esclarecer as entidades significativas e relacionamentos entre entidades em um ambiente de arquivos*” e estabelecer padrões de apoio, divulgados pela publicação do *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS) – Red Book*, em maio de 1999, e segunda versão do *Red Book*, em julho de 2001, e do *Blue Book*, em janeiro de 2002, e a aprovação da ISO 14.721 *Space data an information transfer systems — Open Archival Information System (OAIS)*<sup>11</sup> *Reference model*, em fevereiro de 2003. (Thomaz e Soares (2004:13)

Na transliteração literal, Archival é traduzido como adjetivo relativo a arquivo ou a Arquivística e o OAI, Modelo de Referência de Sistema de Informação de Arquivamento Aberto, que estabeleceu o quadro conceitual para definir e implementar repositório digital, desenvolvido pelo *Consultative Committee da Space Data*.

Segundo Bullock (1999, apud Thomaz e Soares, 2004:7 e 12), estes manuais têm em comum as seguintes recomendações e objetivos: 1º) reconhecimento da responsabilidade inicial do produtor na preservação de seus documentos; 2º) ampliar a consciência e a compreensão dos conceitos relevantes para a preservação de objetos digitais, especialmente entre instituições não arquivísticas; 3º) definir terminologias e conceitos para descrever e comparar modelos de dados e arquiteturas de arquivos; 4º) identificar as responsabilidades da instituição arquivística; 5º) adotar diretrizes adequadas para a seleção dos objetos digitais a serem preservados e ampliar o consenso sobre os elementos e os processos relacionados à preservação e acesso à informação digital; 6º) proteger os itens arquivados de alteração intencional e não intencional; 7º) fornecer descrição do contexto incluindo histórico de criação, transferência e uso, e registros de auditoria, criando um esquema para orientar a identificação e o desenvolvimento de padrões; 8º) descrever de forma completa os objetos digitais.



### 2.3.1 OPEN ARCHIVES: um modelo para interoperabilidade das publicações digitais e OPEN ACCESS: um modelo para a interoperabilidade humana

É fundamental sublinhar, novamente, duas siglas quase similares, OAIS e OAI, que designam conceitos diferentes e que podem causar ruídos na comunicação e confusões terminológicas. A *OAI – Open Archives Initiative*<sup>12</sup> é uma organização, não governamental, cujo objetivo é desenvolver e promover soluções de interoperabilidade, de tal forma, que facilite o acesso eficiente aos conteúdos em formato digital e na *Web*, através de uma maneira convencionada (protocolo) e recolhimento, de forma automatizada, dos metadados, mas não necessariamente os seus conteúdos.

*Archive* é um termo em inglês, que em Arquivística, na transliteração para o português, comporta algumas dificuldades na tradução do significado, apesar da aparente semelhança dos vocábulos em língua inglesa e portuguesa. Em Arquivística, “*archive*” refere-se a “arquivo histórico”, dentro da concepção custodial e patrimonialista que divide a vida e a guarda dos documentos, de acordo com a teoria das três idades – (arquivos correntes, intermediários e históricos), repositório de documentos “históricos”, fonte primária para o pesquisador. Para os documentos administrativos na fase ativa e semi-ativa, o termo designativo é “*records*”. Em *Open Archives*, no entanto, que literalmente transliterado seria “arquivos abertos”, tem como sentido denotativo e conotativo a idéia de “arquivo” como sinônimo de conjunto de dados processados informaticamente, pois recordamos que arquivo é um termo polissêmico em nosso idioma e em terminologia Arquivística, como ficou sublinhado no início deste artigo. *Open* (aberto) significa abertura do ponto de vista da arquitetura do sistema, ou seja, de como as máquinas se comunicam. Terminologicamente, aberto não quer dizer uso gratuito e indiscriminado, mas sim que permite chegar ao conteúdo e constatar as condições para acessá-lo, seja através de pagamento, ou exclusivo de uma comunidade, ou que esteja em sigilo temporário, aguardando patente ou publicação prioritária e depois de um prazo, liberada.

Já o movimento “*Open Access*”, Acesso Livre ou Acesso Aberto, que na sigla O.A. pode provocar equívocos, pela similaridade das abreviaturas, com “O.A. - *Open Archives*”, surge em decorrência da Convenção de Santa Fé, e da preocupação com o compartilhamento do conhecimento, da concepção de que a inclusão científica leva a uma maior inclusão social e maior acesso à informação. Kuramoto (<http://blogdokura.blogspot.com/> Acesso em 15/07/2007), citando Stevan Harnard, afirma que 15% da produção científica mundial se encontra em repositórios de acesso livre, e os estudos mostram que os trabalhos depositados em repositórios de acesso livre têm um incremento cerca de 300%, em média, no fator de impacto, em relação aos repositórios de acesso restritivo. No mesmo *blog*, Kuramoto referindo-se à sua palestra na 59ª Reunião Anual da SBPC, no encontro aberto “*Publicar ou Perecer: Acesso Livre é sobreviver!*” concluiu dizendo que “*o acesso livre é dependente, não apenas da interoperabilidade tecnológica, mas muito da interoperabilidade humana.*”

O Acesso Livre, ou Acesso Aberto, e os repositórios digitais viabilizam a concretização de uma antiga aspiração, o livro fluxo de informação e sua distribuição para um maior público ampliado. A preocupação, com as redes de saber para uma distribuição adequada do conhecimento produzido pela humanidade, pode ser percebido desde a elaboração da *Enciclopédie*, de Diderot e D’Alembert, de Paul Otlet e seu grupo na Bélgica, criando a “Documentação” e propondo o *Mundaneun* e o *RBU Repertoire Bibliographique Universel*, da Memex imaginada por Vanevar Bush, até chegar ao *Open Archives* e *Open Access* e os repositórios digitais, no século XX e XXI.. As TIC –

Tecnologias da Informação e Comunicação, finalmente, propiciam um estágio muito avançado de viabilização dessa trajetória iniciada há tantos séculos.

Entre as muitas definições de “acesso livre”, há a de Suber (2003, apud Baptista et al, 2007:5): refere-se “à *acessibilidade ampla e irrestrita a conteúdos disponíveis em formato digital, no sentido em que remove barreiras de preço e de permissão, tornando a literatura disponível com o mínimo de restrições de uso*”.

A adesão ao movimento do “Acesso Livre” é resultado de uma conjuntura de fatores: 1) a conscientização e reação de pesquisadores ao modelo de negócios de editora comerciais de revistas científicas, que recebem os artigos, às vezes cobrando valores significativos para publicar trabalhos de pesquisa, condicionando a publicação a rigoroso crivo de avaliação, por ser do interesse dos pesquisadores terem visibilidade e citação dos seus trabalhos; 2) altos custos para a aquisição das assinaturas de publicações ou para o acesso eletrônico a elas, para integrar os acervos das instituições científicas; 3) crescente conscientização do aumento de impacto provocado pela disponibilização de documentos científicos livres de barreiras ao acesso, disseminando pesquisas e aumentando o índice de impacto de citação dos autores e dando visibilidade e prestígio às instituições às quais pertençam; 4) pesquisas mantidas e financiadas por órgãos de fomento ou órgãos públicos devem ser acessíveis sem restrição. Um outro aspecto fundamental tem a ver com a preservação da informação digital de forma a garantir a memória institucional e o acesso, ainda que faltem maiores e melhores definições de uma política de preservação clara e efetiva.

O modelo “Arquivo Aberto” (*Open Archives*) foi concebido a partir das experiências de Ginsparg, em 1991, no Laboratório Nacional de Los Álamos, nos EUA, que desenvolveu e implantou um repositório digital (arXiv – <[http://arxiv.org/.](http://arxiv.org/)>), na área de ciência da computação, de física e matemática.

Mueller (2006:32) afirma sobre repositório digital:

*“O objetivo é disponibilizar textos apresentados em eventos e outros canais paralelos aos periódicos tradicionais e também artigos submetidos, mas ainda não publicados em periódicos tradicionais. Os próprios autores depositam seus textos e os responsáveis pelos repositórios têm a tarefa de evitar que material irrelevante seja depositado.”*

Kuramoto (2006:94) afirma que repositórios foram criados com o objetivo de contornar as dificuldades encontradas no sistema de comunicação científica (custos, demora na avaliação e publicação, etc). E se refere a eles desta forma:

*“Assim, os repositórios digitais, também denominados e-prints, surgiram como alternativas ao tradicional sistema de comunicação científica. No entanto, esses repositórios não eram dotados de um conselho editorial que promovesse a avaliação prévia dos trabalhos pelos seus pares (peer review). Em seu lugar, o pacote de software que administra esse repositório era dotado de um moderador, o qual não tinha o papel de peer review como existente no sistema tradicional da comunicação científica, mas apenas o de ser um filtro, de forma a garantir que o paper depositado pertencia ao escopo daquele repositório.”*

Kuramoto informa, ainda, que esse sistema de filtragem permite que os leitores publiquem seus comentários a respeito dos trabalhos depositados e o autor pode depositar uma nova versão, incorporando as melhorias decorrentes dos comentários, numa modalidade nova de uma antiga tradição: os colégios invisíveis, agora permitindo a

integração de membros na escala mundial, pelo acesso através da *Net*, e constituindo os colégios virtuais.

O sucesso dessa experiência propiciou que outras áreas científicas criassem repositórios. Em 1999, Paul Ginsparg, Rick Luce e Herbert Van de Sompel convocaram uma reunião de responsáveis por repositórios de *e-prints* acadêmicos, na Convenção de Santa Fé, da qual se originou a *Open Archives Initiative (OAI)*. Esta iniciativa, segundo Björk(2005, apud Mueller, 2006: 32), contempla quatro canais mais importantes para o acesso aberto: 1º) periódicos científicos eletrônicos com avaliação prévia pelos pares; 2º) servidores de *e-prints* para áreas específicas (repositórios temáticos); 3º) repositórios institucionais de universidades específicas e 4º) auto-arquivamento em páginas pessoais dos autores.

A principal linha da OAI foi a definição de aspectos técnicos e de suporte organizacional para uma estrutura de publicação aberta para edições comerciais e de acesso livre, em repositórios que tivessem entre si alto nível funcional de interoperabilidade. Um arquivo de *e-prints* deve ter essencialmente um mecanismo de submissão; um sistema de armazenamento a longo prazo; uma política de gestão para a submissão e preservação de documentos e uma interface aberta que permita a terceiros coletar os metadados dos respectivos arquivos. São necessários também provedores de dados que são os gestores de arquivos *e-prints* com, no mínimo, mecanismos de submissão para o auto-arquivamento dos trabalhos e *papers*, sistema de armazenamento a longo prazo e mecanismos de exposição de metadados do arquivo para facilitar a sua coleta por terceiros, ou provedores de serviços. Além do provedor de dados, é necessário provedores de serviços que são as instituições ou serviços de terceiros que implementam os serviços com valor agregado, a partir dos dados coletados junto aos arquivos de *e-prints*, ou repositórios digitais. (Kuramoto, 2006: 94)

O modelo *Open Archives* estabeleceu um protocolo<sup>13</sup> de comunicação para a realização da coleta de metadados a partir de determinado provedor de dados, pelo provedor de serviços que deve utilizar um programa chamado *Harvester* (mecanismo de colheita) do protocolo OAI-PMH (*Open Archive Initiative Protocol for Metadata Harvesting*).

Ao mesmo tempo, os repositórios/servidores OAI são um modelo conceitual para metadados de preservação e manutenção de acesso à informação digital por longo prazo, adotados por uma organização/instituição. Os repositórios institucionais adotam uma política de preservação, provendo o ambiente necessário para a disseminação e processos de reprodução, assim como criando o compromisso institucional com a preservação (OAI), conforme já tratado anteriormente.

Diversas iniciativas de construção de repositórios e bibliotecas digitais foram desenvolvidas, destacando-se as bibliotecas digitais de teses e dissertações em todo o mundo e as publicações eletrônicas periódicas implantadas na *Web*, com a utilização do pacto de *software* Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (Seer), originado a partir do *software Open Journal Systems*, além de diversos repositórios institucionais e temáticos.

### 3 Repositórios Digitais: armazenamento e compartilhamento de publicações eletrônicas

A disseminação de repositórios digitais emerge no contexto da chamada sociedade informacional e do informacionalismo (Castells:2000), em meio ao advento de novas disciplinas e das tecno-ciências, que atuam na interdisciplinaridade, compartilham objetos de estudo e em que, freqüentemente, ocorre a apropriação mútua de conceitos e de terminologia.

A polissemia de conceitos e de terminologia, freqüente nas áreas do conhecimento surgidas a partir do século XIX, em razão da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade dos saberes, parece ser uma decorrência natural da apropriação mútua de conceitos e das terminologias dessas áreas do conhecimento que se localizam nos limites ou têm os limites diluídos entre outras disciplinas.<sup>14</sup>

No entanto, é necessário distinguir interdisciplinaridade de ausência de definição de campo e objeto de estudo, como também distinguir a diferença de profissionais que atuam em campos interdisciplinares, dos profissionais sem formação, ou com formação específica, mas preocupado com a vigilância do exercício da profissão exclusiva, como acontece freqüentemente na disputa de mercado de trabalho entre arquivistas e bibliotecários, difícil de ser superada diante das exigências de habilidade e competência para tratar da gestão da informação no paradigma da sociedade informacional.

A pós-modernidade abriga paradoxos, mas isto não significa falta de rigor e de critérios científicos na investigação e na pesquisa. É necessário aprender a lidar com a interdisciplinaridade e com as novas formas de fazer ciência, que o progresso técnico-científico instalou.

Em Ciência da Informação e em Informática, vários termos usados para exprimir conceitos e a terminologia têm significados diversos em outros quadros de referência, usados nos vocabulários leigos e em contextos distintos. O mesmo acontece com a Biblioteconomia e a Arquivística (ou Arquivologia) que partilham, muitas vezes, um mesmo vocábulo para designar significados distintos, em terminologia específica de cada uma dessas disciplinas ou práticas. A Informática recorre a metáforas para criar uma terminologia própria e “empresta” termos, como “arquivo”, “biblioteca”, e “repositório” para sua terminologia/jargão, nascidos de re-significações, dificilmente descodificadas, com clareza, pelos leigos e os profissionais das outras áreas. Só para ficar num exemplo, o termo “biblioteca”, aparece na expressão “Biblioteca de Conexão Dinâmica”, na extensão DLL (*Dynamic Link Library*), que significa um conjunto de funções e rotinas de programa que podem ser acessadas dinamicamente por um programa, na medida que surge a necessidade de usá-las.

Outro aspecto a considerar é o de que, ao estudarmos um fenômeno, selecionamos certos aspectos do fenômeno, e realizamos uma “abstração”, através de um sistema abstrato de pensamento para interpretar esses aspectos, resultando na criação de termos ou conceitos, para comunicar os resultados. A criação de termos ou conceitos de uma determinada disciplina é o seu sistema conceitual e o usamos para representar o fenômeno, ou aspectos do fenômeno que estamos investigando.

É importante ter em mente que conceito não é o fenômeno, é uma construção lógica a partir de impressões sensoriais, percepções, ou mesmo experiências bem complexas, ou seja, não existe sem o quadro de referência estabelecido e sem um sistema teórico.

A conceitualização é essencial ao pensamento e se constitui na base de toda a comunicação e pensamento humanos, mas a ciência exige maior precisão, por isso o cientista não pode deixar de considerar o caráter abstrato da conceitualização. *Grosso*

*modo*, para chegar a conceitualização, partimos das definições possíveis de que algo é, e, a partir dessas “definições”, passamos para a conceitualização e, daí, ao conhecimento. À diferença das Ciências Naturais, as Ciências Sociais têm, como característica inerente às suas especificidades, uma gama de variáveis a serem consideradas e que alteram e dificultam o estabelecimento de princípios universais de causa e efeito.

A área da Ciência da Informação é uma área consiliente<sup>15</sup>, como está no prefácio de publicação do IBICT/CNPq (Pinheiro, 1999: 9), que reúne artigos com estudos teóricos sobre a Ciência da Informação. Discutir a cientificidade da Ciência da Informação não é o foco desta análise, mas é necessário contextualizar e registrar o caráter polêmico da área do conhecimento que trata, ou deveria tratar, dos repositórios digitais. Pinheiro (1999:155) desenvolve os seus argumentos no artigo “*Campo interdisciplinar da ciência da informação: fronteiras remotas e recentes*”, defendendo o seu ponto de vista, afirmando que a Ciência da Informação

*“tem seu próprio estatuto científico, como ciência social que é, portanto, interdisciplinar por natureza, e apresenta interfaces com a Biblioteconomia, Ciência da Computação, Ciência Cognitiva, Sociologia da Ciência e Comunicação”, entre outras áreas, e suas raízes, em princípio, vêm da bifurcação da Documentação/Bibliografia e da Recuperação da Informação. E seu objeto de estudo, por si mesmo, na complexidade de categoria abstrata, é de difícil apreensão”.*

Apesar de não nos determos na polêmica e não evocarmos a diversidade de autores e suas concepções relativas ao caráter disciplinar da Ciência da Informação, optamos aqui pela concepção de Silva e Ribeiro (2002:79/90) e é sob estas referências que realizamos estas reflexões sobre repositório digital e é assim que analisaremos a diversidade de definições que, nos parece, ainda não permitem chegar à conceitualização, se é que ele pode ser alcançada. Para Silva (2006:140/141)

*“Ciência da Informação é uma ciência social que investiga os problemas, temas e casos relacionados com o fenômeno info-comunicacional perceptível e cognoscível através da confirmação ou não das propriedades inerentes à gênese do fluxo, organização e comportamento informacionais (origem, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação). Ela é trans e interdisciplinar, o que significa estar dotada de um corpo teórico-metodológico próprio construído, dentro do paradigma emergente pós-custodial, informacional e científico, pelo contributo e simbiose da Arquivística, da Biblioteconomia/Documentação, dos Sistemas de Informação e Organização de Métodos.”*

O partilhamento do objeto de estudo, a informação, por diversas disciplinas, leva também ao compartilhar de terminologia e nomenclatura, como dissemos, o que torna fundamental a elaboração de dicionários e glossários, constantemente revistos para a apreensão da dinâmica da evolução científica, e buscar a eficiência da comunicação científica.

*“Nas ciências sociais (...), além de, numa mesma comunidade de especialistas coexistirem pensadores (cientistas) adotando diferentes paradigmas, são usadas palavras e expressões tomadas da linguagem natural, de uso comum ou emprestadas de outras áreas, sendo-lhes atribuído, contudo, novo conteúdo conceitual, sem que este fato esteja claro para os ouvintes, leitores fora de seu estreito círculo e, em alguns casos, até mesmo dentro do tal círculo.” (Galvão, 1998:48)*

Do ponto de vista epistemológico e teórico-metodológico, repositórios digitais não têm sido objeto de estudo da Ciência da Informação, embora estejam frequentemente presentes em artigos que o tratam como uma importante mídia da comunicação científica, relacionado com a OAI. Estes artigos e trabalhos parece serem mais dedicados à defesa e à divulgação das implementações até agora realizadas, do que preocupados em estudar os repositórios digitais, no campo da Ciência da Informação. Os artigos, as comunicações, as teses e dissertações que tratam dos repositórios digitais são, em sua maioria, escritos por bibliotecários que estão mais focados com os estudos de mediação e acesso, incluindo as reflexões em suas investigações apenas como referência para abordar casos específicos ou para divulgar instituições e serviços pelos quais estão interessados.

A locução “repositório digital” que reúne o substantivo e adjetivo, cujos significados já exploramos na “arqueologia” feita de início, resulta na expressão designativa de um serviço/instituição para atender à demanda de soluções para o tratamento da informação e comunicação científica, intensivamente produzida no contexto da sociedade informacional e, portanto, em contexto sócio-cultural-tecnológico que viu surgir vários campos de conhecimento inter e transdisciplinares, em virtude das características e complexidades do informacionalismo.

Pela construção do raciocínio que desenvolvemos até aqui e pela natureza dos saberes e disciplinas que requer, parece-nos que é neste conceito de Ciência da Informação, assim definido por Silva, que encontraremos a ferramenta teórico-metodológica para estudar o objeto científico “repositórios digitais”.

As instituições que desde a Antigüidade custodiavam a informação, os Arquivos e Bibliotecas, armazenavam a memória do conhecimento humano ou de suas atividades, e se constituíram nos repositórios de suportes analógicos, de diversas naturezas de acordo com as técnicas de cada tempo, e tiveram suas funções nem sempre claramente distinguidas e frequentemente confundidas em ambigüidades terminológicas, como pudemos destacar, inclusive no Quadro I, a partir do texto de Battles.

A polissemia das palavras “biblioteca” e “arquivo”, leva-nos, novamente, à necessidade de definirmos, a depender do contexto do que é que estamos a tratar.

Biblioteca pode designar:

*“serviço criado organicamente numa determinada entidade e/ou uma instituição cultural (...) destinada a incorporar e tornar acessível informação editada e posta a circular pelo mercado editorial-livreiro, bem como publicada e distribuída por entidades com objectivos e actividades específicas (Laboratórios científicos e farmacêuticos, Unidades Industriais dos mais diversos ramos, Instituições Culturais, Associações Políticas, Cívicas e Humanitárias, etc.) ou designar “sistema (...) de informação recebida por uma entidade activa criada e vocacionada para facilitar e promover o acesso e difusão desses conteúdos acumulados. Nesta segunda acepção, Biblioteca não é a instituição, nem o serviço, não é o continente, mas o conteúdo (conjunto de livros, revistas jornais, filmes, documentários, etc), consistindo, assim, num sistema de informação organizado, cuja estrutura (entidade que o cria) não produz a informação destinada a acesso e difusão, antes a recebe e colhe nas mais diversas latitudes e, em concreto, no mercado editorial e informacional, no espaço global de “conteúdos”, intelegível, numa concepção sistêmica (...)” (Silva, 2006:138-139)*

### Biblioteca Digital:

*“sistema de informação que mantém e proporciona acesso remoto a uma ou várias coleções de publicações digitais, ainda que tais coleções sejam o seu aspecto mais visível, a biblioteca digital é constituída por um conjunto de elementos e processos (humanos, tecnológicos, normativos, económicos e materiais) que tornam possível a sua existência.” (Lópes Yepes, 2004, apud Silva, 2006:139)*

Etimologicamente, biblioteca é uma coleção de livros. Conceitualmente, é uma reunião de coleções organizadas e guardadas num espaço físico fechado. Sua função é a coleta, organização e disseminação de informação, geral e/ou especializada, no âmbito de uma comunidade específica. Silva et al (2006a: 265) apresentam, no artigo *“Bibliotecas digitais: uma nova cultura, um novo conceito, um novo profissional”*, em coletânea editada pelo IBICT, a diversidade e a dificuldade conceitual para designar os repositórios informacionais no meio digital, sublinhando que esse conceito deve manter o sentido de “celeiro de conhecimentos”, e citam as diversas propostas de designação: biblioteca sem papel, biblioteca do futuro, biblioteca eletrônica, biblioteca virtual e biblioteca digital, após pesquisarem em periódicos o conceito, apontam a imprecisão que acontecia em 2004 (ano da pesquisa), destacando que a formulação do conceito estava quase sempre nas ferramentas e nos processos, sem mencionar os atores envolvidos, como os produtores de conhecimento, os gerenciadores – profissionais de informação e analistas – e os usuários. (Silva, Sá, Furtado, 2004:3 apud Silva et al, 2006a: 171). Na síntese conceitual a que chegaram, concluíram que:

*“bibliotecas digitais são repositórios de informação disponíveis nas redes referenciais (ou de texto completo, de imagens fixas ou móveis e de sons), acessíveis de forma remota, de qualquer lugar do planeta. Esta condição está estreitamente relacionada com o conceito de recuperação da informação, desenvolvimento de ferramentas para esse fim, assim como ao estabelecimento e adoção de padrões que permitam a intercambialidade.” (Silva et al, 2006a:273.)*

Passemos agora ao Arquivo, que é assim definido no Dicionário de Terminologia Arquivística:

Significado 1: *“Conjunto de documentos que, independentemente da natureza ou do suporte, são reunidos por acumulação ao longo das atividades de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas.”*

Significado 2: *“Entidade administrativa responsável pela custódia, pelo tratamento documental e pela utilização dos arquivos sob sua jurisdição.”*

Significado 3: *“Edifício em que são guardados os arquivos.”*

Significado 4: *“Móvel destinado à guarda de documentos”*

Significado 5. *“Em processamento de dados, conjunto de dados relacionados, tratados como uma totalidade.”(Camargo e Bellotto, 1996:5)*

Silva (2006), na “Terminologia Essencial”, dentro da perspectiva que propõe para a Ciência da Informação, entende arquivo em duas acepções:

*“serviço criado organicamente numa determinada entidade e/ou uma instituição cultural (Arquivo de âmbito nacional, distrital ou municipal, público ou privado) destinada a incorporar e tornar acessível informação produzida/recebida por terceiros; e sistema semi-fechado de informação produzida/recebida por uma entidade activa (ou desactivada) no decurso de sua atividade em cumprimento dos seus objectivos gerais e específicos. Não se deve confundir Serviço de Arquivo (um departamento orgânico de uma entidade e/ou uma instituição mais complexa) com Arquivo=Sistema de Informação consistindo em toda a informação/documentação,*

*nos seus diferentes tipos e registada em diversos suportes, criada, recebida e acumulada (consagra, no sistema, a dimensão memória) por uma entidade, isto é, por uma instituição ou organização (de onde emana a estrutura orgânico-funcional do sistema)". (Silva, 2006:137-138)*

Sublinhamos a polissemia do termo arquivo, na concepção da terminologia arquivística, ao ponto de criar redundâncias na própria definição de “arquivos que guardam arquivos”, designando assim documentos, e designam também o espaço físico onde se guardam documentos, ou o conjunto de documentos acumulados por uma pessoa física ou jurídica ao longo de suas atividades. Já na terminologia proposta da Arquivística, como uma transdisciplina no campo da Ciência da Informação, o conceito de Arquivo é perfeitamente ajustável ao que se conceitua como repositório digital institucional - informação produzida como atividade-fim e atividade-meio de uma instituição, inclusive a acadêmica e universitária-, e repositório digital temático - informação produzida por uma entidade criada para colecionar informação com o objetivo de atender a um tema, ou qualquer outro critério de seleção. O repositório digital temático poderia ser um subsistema dentro de uma instituição (serviço de informação), ou uma instituição criada para o fim de guardar informação digital sobre temas determinados.

Se adotarmos a definição de Ciência da Informação, proposta por Silva (2006:140), o objeto informação, sem adjetivações se é científica, ou técnica, etc., é o objeto de estudo da CI, incluindo o estudo das propriedades da informação, o fluxo e o comportamento informacionais, o que implica também em estudar a origem, a coleta, a organização, o armazenamento, a recuperação, a interpretação, a transmissão, a transformação e a utilização da informação.

Bibliotecas e arquivos, inclusive os digitais, nas definições e conceitos retrocitados, em Ciência da Informação proposto por Silva (2006), cuja significação esteja relacionada a sistemas de informação, cumprem função semelhante àquela que atualmente é dada aos repositórios digitais. Portanto, arquivos e bibliotecas, como sistemas de informação, tratam também da informação em suporte digital, lidam com o mesmo objeto e têm como função dar tratamento a essa informação e a depender da natureza da informação, será objeto de um ou outro sistema. Se a informação é produto decorrente das atividades de uma organização (pessoa física ou jurídica), destinar-se-á, ao Arquivo, porque corresponde ao produto (informação) das atividades executadas por uma estrutura orgânico-funcional que visa a um objetivo estabelecido por contrato social, lei/decreto ou atividades de um indivíduo, pessoa física. Se, por outro lado, a informação digital foi colecionada em razão de um tema escolhido, de uma área do conhecimento, de uma atividade humana, o sistema de informação estará no âmbito de competência das bibliotecas digitais, porque a aquisição do acervo se processa de forma similar ao das bibliotecas, ao adquirirem e atualizarem os seus acervos e coleções. Aliás, a razão para tais destinos, arquivo ou biblioteca, não está no suporte, mas na natureza da informação foi produzida. O tratamento ao suporte acontece, desde sempre, com a preocupação da conservação e preservação de acordo com as características físico-químicas da matéria de que é feito o suporte: as tabuinhas de argila, os rolos de papiro, os manuscritos, os livros, plantas, vídeos, gravações, etc. Por que é então que surgem os repositórios digitais, nas modalidades institucional e temático, em vez da informação ser destinada a arquivos ou bibliotecas, mesmo que na modalidade bibliotecas digitais?

No caso dos repositórios digitais, há uma pluralidade de conceitos levantados pela pesquisa e os conceitos fundamentam-se entre as tentativas de dizer o que é ou o que faz: ora surge como serviço/instituição para a preservação e disseminação da informação, ora



são considerados específicos para o uso na comunidade científica e de universidades, ora um serviço passível de ser utilizado em organizações privadas ou públicas, subdividindo-se, ainda, nas modalidades de repositórios institucionais e temáticos.

O Quadro III, abaixo, apresenta alguns dos conceitos e definições de repositórios digitais. Deste quadro, é possível inferir que os repositórios digitais são caracterizados e definidos como armazém de objetos digitais ou informação digitalizada, isto é, restritivamente guardam informação codificada em código alfa-numérico e em suporte digital. O repositório institucional tem a conceitualização fundamentada no fato de reunir a informação produzida e acumulada, por uma entidade/instituição, ou seja, uma função característica da definição de arquivo no conceito de “conjunto de informação acumulada ao longo das atividades de uma instituição”, ou arquivo como “entidade responsável pela custódia, tratamento e utilização da informação”. Seguindo, ainda, os demais sentidos de “arquivo”, resta a possibilidade de repositório digital ser um “espaço” (virtual), ou “lugar” cibernético, em que a informação é depositada; e, finalmente, repositório digital temático, em que a designação decorre de produzir e acumular informação temática, similar à biblioteca especializada.

A obra “Comunicação e Produção Científica: contexto, indicadores e avaliação”<sup>16</sup>, que reúne textos produzidos por pesquisadores do Núcleo de Produção Científica (NPC) da ECA/USP, na área de pesquisa da Comunicação Científica, traz um Glossário referente a Termos e Conceitos da Área de Comunicação e Produção Científica, em que Lara (2006:410) define “Repositório”, sem a adjetivação de digital, como um **servidor**. Servidor é um sistema de computação que fornece serviços a uma rede de computadores; esses serviços podem ser de diversa natureza, como arquivos e correio eletrônico. O termo servidor é usualmente aplicado a computadores completos, embora um servidor possa equivaler a um *software* ou a partes de um sistema computacional. A definição de Lara, para repositório, dá a um termo vernacular, com sentido amplo, um conteúdo semântico específico e faz uma silepse da locução, porque não agrega o adjetivo digital, e o define como “servidor, acessível em rede”. Assim a palavra “repositório” torna-se terminologia, ou seja, dentro de um sistema conceitual e incluído no glossário, e significa servidor, acessível em rede e vinculado a provedor de dados. Acontece, no entanto, que ao remeter para “arquivos abertos” e “arquivo de *ePrint*”, nos leva a concluir que todos são repositórios digitais, no sentido de que armazenam informação digital, e que somente o “arquivo de *ePrint*” apresenta a diferença de ser uma publicação passível de ser alterada, após a publicação em meio digital, por se constituírem em “literatura cinzenta”. Todos os conceitos mantêm similaridade ou aproximação com os conceitos de repositório institucional, quando vinculam a interoperabilidade, a Iniciativa de Arquivos Abertos e o auto-arquivamento.

No Quadro III, repositório digital aparece definido ora como coleção, ora como arquivo. Em qual dos sentidos de arquivo? É no sentido percebido em Informática? Tanto coleção como arquivo são vocábulos que aparecem nas definições acima reproduzidas, seja na afirmação de que repositórios institucionais são constituídos por “coleção de arquivos digitais”, ou “arquivos digitais de coleções”, o que evidentemente não é a mesma coisa, pois a ordem, neste caso, altera o significado. Ou, ainda, como “*coleções digitais que armazenam [...] a produção intelectual das comunidades universitárias*”, o que resulta em circularidade e redundância.

**Quadro III: Conceitos de repositório digital, repositório institucional e repositório temático**

<b>Autor</b>	<b>Obra</b>	<b>Definição/Conceito</b>
Rodrigues et alii	RepositoriUM (Acesso em: 2007)	<i>Repositórios institucionais são “coleções digitais que armazenam, preservam, divulgam e dão acesso à produção intelectual de comunidades universitárias.”</i>
Linch (2003 apud Carvalho et al)	[2006:3] <i>O repositório institucional como recurso de apoio à gestão do conhecimento da Universidade Católica de Brasília</i>	<i>Repositório institucional é “um conjunto de serviços que a universidade oferece aos membros de sua comunidade para a gestão e disseminação de materiais digitais criados pela universidade e membros de sua comunidade.”</i>
Crow (2002:16 apud Carvalho et al)	[2006:3] <i>O repositório institucional como recurso de apoio à gestão do conhecimento da Universidade Católica de Brasília</i>	<i>“[...] repositório institucional é um arquivo digital de produtos intelectuais criados por professores de uma instituição, por uma comunidade de pesquisadores e estudantes.”</i>
Para Crow, Linch, Rodrigues (2007:1), segundo Carvalho et al (2006:3)	[2006:3] <i>O repositório institucional como recurso de apoio à gestão do conhecimento da Universidade Católica de Brasília</i>	<i>“os repositórios institucionais possibilitam reunir, preservar, dar acesso e disseminar boa parte do conhecimento da instituição, contribuindo para aumentar a visibilidade de sua produção científica.”</i>
Universidade do Minho	Serviço de Documentação da Universidade do Minho <sup>17</sup>	<i>Repositórios institucionais 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.”</i>
Aguiar	PET Biblioteconomia MEC/SESu UNESP – Marília <a href="http://www.marilia.uneps.br/ensino/bolsas/pets/biblioteconomia/elizabete.htm">http://www.marilia.uneps.br/ensino/bolsas/pets/biblioteconomia/elizabete.htm</a> Acesso em 10/05/02007	<i>Repositórios institucionais “são depósitos computadorizados que permitem o armazenamento, descrição, recuperação, disseminação e, principalmente, preservação e acesso a longo prazo aos documentos administrativos, acadêmicos e científicos de uma instituição, como os artigos, teses, relatórios técnicos, arquivos, programas de computadores, sobretudo difundindo e projetando a produção intelectual junto das comunidades universitárias, científicas e da sociedade em geral.”</i>
Latin American Knowledge Harvester	Disponível em: <a href="http://laji.unm.edu/lakh/pt/glossary.html#b20">http://laji.unm.edu/lakh/pt/glossary.html#b20</a> Acesso em 10/01/08	<i>“Repositório Institucional (RI), como um conceito, deve capturar e colocar à disposição de um usuário a maior quantidade de pesquisas de uma instituição (por exemplo, uma universidade). Na primeira instância, poderia incluir materiais tais como artigos de pesquisa e versões eletrônicas de outro tipo de documentos, tais como teses ou dissertações; mas também pode incluir muitas das fontes digitalizadas geradas no trabalho diário institucional, como são os documentos administrativos, notas de aula ou qualquer objeto de aprendizagem”. (Citado e traduzido da Wikipedia).”</i>

Crow (2002), apud Leite (2006:88)	<i>Gestão do conhecimento científico acadêmico: proposta de um modelo conceitual. [Dissertação de Mestrado]</i>	<i>Repositórios digitais são “coleções digitais que capturam e preservam a produção intelectual da comunidade de uma única universidade ou de uma comunidade multiuniversitária”</i>
Lara (2006:410)	<i>Glossário na obra “Comunicação e Produção Científica: contexto, indicadores e avaliação”<sup>18</sup></i>	<i>Repositório é um “servidor acessível em rede que pode processar as solicitações exigidas pelo Protocolo The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting – OAI-PMH. Um repositório é gerenciado pelo provedor de dados para expor os metadados aos colheitadores (haversters).” [Remete para arquivos abertos – open archives]</i>
Lara (2006:390/391)	<i>Idem</i>	<i>“(…) (Open Archives) Arquivos ou repertórios de trabalhos científicos em forma digital (ePrints) disponibilizados para o acesso público via ftp ou http. Incluem versões digitais preliminares de documentos científicos como também artigos aceitos para publicação pelo processo tradicional de revisão por pares. Constituem um modelo alternativo e eqüitativo de disseminação de bases de dados de conhecimentos como também fórum privilegiado de debate e de difusão da produção científica. Os arquivos abertos nasceram da Open Archives Initiative – OAI, com a finalidade de desenvolver padrões de interoperabilidade visando a facilitar a disseminação de conteúdos. The Open Archives Initiative – OAI, possui código compartilhado para campus de metadados (exemplo: “date”, “author”, “title”, “journal” etc), de forma que os textos completos, mesmo em diferentes formatos, são interoperáveis entre si. Os metadados de cada documento podem ser coletados e todos os documentos podem ser pesquisados e recuperados juntos tal como se estivessem em uma coleção global, acessível a todos.” (Lara, 2006:) [Remete para arquivo de ePrint]</i>
Lara (2006: 390)	<i>Idem</i>	<i>Arquivo de Eprint (eprint archive) é “Coleção ou repositório digital de documentos eletrônicos, muitas vezes identificados como literatura cinzenta. São arquivados pelo autor e circulam à margem das publicações tradicionais, podendo ser objeto de atualização mesmo após passarem pelo processo de revisão pelos pares. Os arquivos de ePrints compartilham os mesmos metadados, tornando seus conteúdos interoperáveis entre si. Seus metadados podem ser coletados em arquivos virtuais globais simultaneamente sem precisar pesquisar um a um. É como se fosse uma base de dados comercial, mas com acesso ao texto completo para qualquer usuário. Os arquivos de ePrint foram erroneamente denominados no Brasil, de arquivos abertos. No domínio da Comunicação Científica, os arquivos de ePrint são considerados um modelo alternativo de comunicação, onde os pares tornam-se seus próprios editores. Termos relacionados: Arquivos abertos; auto-arquivamento.”</i>

Weitzel (2006:5 e 6)	<i>Reflexões sobre os repositórios institucionais. In Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. UnB, 6 a 9 de setembro de 2006.</i>	Repositório digital é “ <i>um arquivo digital que reúne uma coleção de documentos digitais</i> ”, constituídos por publicações científicas eletrônicas, como revistas científicas, anais de eventos, relatórios de pesquisa etc., que podem ser acessados tal qual ocorre em uma biblioteca. A seguir, afirma que podem ser categorizados em repositórios institucionais, que são aqueles que se “ <i>referem à organização e acesso à produção científica de uma instituição</i> ”, e os temáticos, “ <i>que se referem a uma área</i> ”. <sup>19</sup>
Leite (2006:84)	<i>O repositório institucional como recurso de apoio à gestão do conhecimento da Universidade Católica de Brasília</i>	Repositórios digitais são “ <i>uma consequência da aplicação da Internet e de tecnologias emergentes de informação e comunicação no contexto da comunicação científica, somada ao movimento mundial de acesso livre à informação científica, fundamentado no modelo de arquivos abertos, levando ao surgimento de modelos alternativos que provocaram mudanças paradigmáticas no processo de comunicação científica.</i> ”
Viana, C. L.M; Márdero Arellano, M.A.; Shintaku, M.	Repositórios institucionais em ciência e tecnologia: uma experiência de customização do Dspace.  <a href="http://bibliotecas-cruesp.usp.br/3sibd/docs/viana358.pdf">http://bibliotecas-cruesp.usp.br/3sibd/docs/viana358.pdf</a>	“ <i>Um repositório digital é uma forma de armazenamento de objetos digitais que tem a capacidade de manter e gerenciar material por longos períodos de tempo e provar o acesso apropriado. Essa estratégia foi possibilitada pela queda nos preços no armazenamento, pelo uso dos padrões como o protocolo de coleta de metadados da Iniciativa dos Arquivos Abertos (OAI-PMH), e pelos avanços no desenvolvimento dos padrões de metadados que dão suporte ao modelo de comunicação dos arquivos abertos.</i> ”
Weitzel (2006a:126)	<i>Os repositórios de e-prints como nova forma de organização da produção científica: o caso da área das ciências da comunicação no Brasil. (Tese Doutorado em CI) São Paulo: USP/ECA, 2006</i>	Na pesquisa, “ <i>repositório de e-prints [é] um tipo de repositório digital, que pode ser temático ou institucional, mas que utiliza obrigatoriamente o software E-prints desenvolvido pela University of Southampton, cujos textos que reúne já foram publicados ou não, e estão sujeitos à crítica por meio de comentários de outros pesquisadores.</i> ”
Weitzel (2006a:119)	<i>Idem</i>	“ <i>Os provedores de dados são os repositórios digitais, propriamente ditos, incluindo os repositórios de e-prints. Também são as publicações on-line individuais, isto é, periódicos científicos, teses e dissertações, anais de eventos etc, contendo, preferencialmente, os textos completos dos trabalhos já publicados como os seus dados descritivos (metadados)</i> ”.
Ginspard, Paul (apud Café e Lage, 2002)	<i>Auto-Arquivamento: uma opção inovadora para a produção científica.</i>	Repositório de e-prints, inicialmente concebido para a área da Física, no Laboratório Nacional de Los Álamos, Novo México, depois ampliado para as áreas de Matemática e Ciências da Computação. Destina-se à comunicação científica e foram criados como um meio de compartilhar em uma mesma comunidade os resultados de pesquisas, relatórios preliminares, trabalhos ainda não revisados ( <i>non-peer reviewed</i> ), etc. Com o aumento desses tipos de repositórios disponíveis na web, sentiu-se a necessidade de criar uma estrutura técnica e estabelecer padrões de tecnologias de informação e comunicação que viabilizassem a interoperabilidade entre eles.

(Elaborado por Masson-2008: Fontes: Vide referência)

Linch define como um “conjunto de serviços que a universidade oferece aos membros de sua comunidade para a gestão e disseminação de materiais digitais [...]”. Neste caso, há uma restrição de repositório institucional à comunidade universitária e o identifica como prestador de serviços que têm por objetivo a gestão e disseminação de “materiais digitais”, evitando assim o uso das palavras documento ou informação.

Os conceitos, elaborados por Lara, não permitem distinguir as diferenças entre arquivo aberto, arquivos *e-Print* e repositório, neste caso, sem o adjetivo “institucional”. **Repositório** é um “servidor acessível em rede que pode processar as solicitações exigidas pelo Protocolo [...] OAI-PMH” gerenciado pelo provedor de dados que expõe os metadados aos usuários pesquisadores. Neste caso, a definição de repositório fica dependente de um Protocolo específico: o OAI-PMH – *The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*, o que condiciona o termo e conceito à adoção do Protocolo OAI-PMH. Com o uso de outro *software* ou adoção de outro protocolo, já não será mais um repositório?

No caso da definição de arquivos abertos, por Lara, assemelha-se muito aos conceitos aqui coletados sobre o repositório institucional. No entanto, o uso dos termos “arquivos” e “repertórios”, colocados como sinônimos pela conjunção “ou”, confundem a descodificação do que se pretende definir. De início, poder-se-ia inferir que seriam repositórios de versões digitais preliminares, mas ao longo da explanação, a autora inclui também artigos aceitos para publicação pelo processo tradicional de revisão por pares e, neste caso, parece servir perfeitamente para definir repositório institucional, como é feito em outras definições citadas e que integram o Quadro III.

A definição do arquivo de *ePrint* parece ser similar ao conceito de repositório digital, conforme conceitualizaram os demais autores. O uso do vocábulo “coleção” seguido da conjunção “ou” “repositório digital de documentos eletrônicos” permite inferir que uma reunião de documentos eletrônicos não se constitui uma coleção. Os documentos eletrônicos, nesse conceito de arquivo de *e-print*, podem incluir um estágio de elaboração da informação, denominado de literatura cinzenta, ou seja passível de ser revista, comentada e alterada pelo autor. Aliás esta é uma propriedade dos textos produzidos em meio eletrônico e que altera a forma de fenômeno info-comunicacional no paradigma das novas tecnologias.

Contudo, parece não fazer muito sentido falar em literatura cinzenta, uma vez que repositórios institucionais se propõem a ser um fórum em que o autor poderia dar publicidade aos seus trabalhos, independente da submissão a critérios de avaliação e aprovação por seus pares, apesar de permitir a posterior alteração e evoluções da produção científica, de forma dinâmica e a mantê-la sob constante atualização e revisão.

No endereço eletrônico<sup>1</sup> do Serviço de Documentação da Universidade do Minho, repositório institucional é assim definido:

*“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.”*

Aqui também o conceito, exceto pela última oração do período, cabe tanto nos conceitos de arquivo ou de bibliotecas, independente de ser a informação em suporte digital ou analógico. A dificuldade em definir e conceituar é, entre outras, a de optar pela

<sup>1</sup> [http://lusodspace.sdum.uminho.pt:8080/pt/dspace\\_about.jsp](http://lusodspace.sdum.uminho.pt:8080/pt/dspace_about.jsp)

síntese e deixar importantes funções e características de lado, ou tentar cercar todas as funções e características do objeto descrito, ampliando tanto que, de tão extenso e pormenorizado, o conceito ou a definição tornam-se demasiadamente restritivos e específicos.

Numa abordagem, dentro do campo inter e transdisciplinar da Ciência da Informação, as funções dos arquivos e bibliotecas, conforme foram aqui conceituados, seriam as instituições mais adequadas para abrigar os repositórios digitais, nas modalidades institucional e temática, respectivamente. Integrados aos arquivos e bibliotecas, de acordo com a natureza, origem e uso da informação que armazena, os repositórios digitais funcionariam com as principais características que lhes são próprias: o auto-arquivamento, como uma variação dos depósitos legais de obras; a interoperabilidade, para a garantia da disseminação e acesso, através da adoção de protocolos de arquivos abertos e, idealmente de acesso aberto, e a preservação de informação produzida em meio digital, constituindo-se ao mesmo tempo em garantia de visibilidade institucional e da memória institucional, porém em um conceito de memória diverso daquele previsto, tradicionalmente, pelos arquivos e bibliotecas.

A criação de “repositório digital”, como uma nova “instituição” específica para tratar da informação em meio digital, poderia ser criticada como sofisticamente originada da premissa de que a informação em meio digital, em razão do suporte, é outro objeto, por isso o repositório tem que ser qualificado com o adjetivo digital. No entanto, o objeto é o mesmo, ou seja, a informação, independente do suporte ser argila, pergaminho, papel impresso, gravação eletrônica etc., como decorre da evolutiva progressão de substituição ou agregação de tecnologias, foi sempre “armazenada” por arquivos e bibliotecas, não sendo o suporte, mas a natureza, as razões para a qual é produzida e a forma em que a informação é gerada e acumulada que determina o tratamento por arquivos ou bibliotecas.

Por que, então, foram criados os repositórios digitais?

Weitzel (2006:115) destaca fases na emergência dos repositórios digitais, entendidos como decorrência da aplicação do “*modelo OA* [Open Archives – Arquivos Abertos], *apesar das mudanças estruturais no fluxo da informação científica, não rompe paradigmas*”, porque se ajusta às novas tecnologias, no que chamamos aqui de sociedade informacional e ao informacionalismo. A primeira fase, denominada Pré-OAI, é a que se inicia com a criação do primeiro repositório, o ArXiv.org, e passou a ser o incentivo para a criação de arquivos públicos digitais, sendo, depois, num segundo momento, com a militância de Stevan Harnard a alterar a cadeia de publicação, proposta a idéia da auto-publicação e do acesso livre, tornando a comunicação, nas comunidades científicas, mais ágil, a custos menores e mais efetiva, inclusive contando com a revisão e aprovação pelos pares, pela rede da Net, em acesso e disseminação mais abrangentes e rápidos, que permitiam a alteração e revisão pelo autor de uma maneira mais flexível e atualizada constantemente. A fase seguinte, iniciada com o Congresso de Santa Fé, é a da constituição da Iniciativa dos Arquivos Abertos, em 1999, marcada pelo encontro de soluções técnicas e operacionais para serem usadas para os arquivos de *e-prints*, tanto para os já existentes quanto para os que foram sendo criados, dotando-os de provedores de dados, ou seja, as publicações *online* e os repositórios digitais, os provedores de serviços de dados que compõem a infra-estrutura capaz de assegurar a auto-sustentabilidade, interoperabilidade dos diferentes sistemas e o acesso livre para todos interessados em pesquisas e em baixar arquivos da produção científica. E a fase atual que é a da consolidação e difusão desta modalidade de gestão do conhecimento científico.

Com relação à Biblioteconomia e a Arquivística, praticadas desde a Antigüidade, evoluem e podem também ser reconhecidas fases, conforme Silva et al (1999:28) designaram: partem da fase sincrética e pré-custodial que dura até o século XVIII, passando para uma fase técnica e custodial, em que são estabelecidos os princípios técnicos e práticos para funcionarem, e, somente a partir de 1980, entram na fase científica e pós-custodial, voltadas para a disseminação do conhecimento e para o acesso à informação.

Tanto os arquivos quanto as bibliotecas podem ser definidos como coleções<sup>20</sup> de documentos conservados para fins de utilização e, a partir do século XX, há uma crescente elaboração de métodos de gestão para dar a conhecer melhor os acervos e oferecer ao usuário uma ampla gama de serviços que lhe permitam usufruir o direito irrestrito de acesso à informação disponível.

A informação torna-se mais importante do que o suporte e desde o surgimento da Documentação, no século XIX, com Paul Otlet e La Fontaine, integram-se os serviços de documentação (proporcionando acesso ao teor dos documentos mediante índices, catálogos e outras formas de classificação) e os serviços de informação (extraído dos documentos, e de outras fontes, os itens de informação que interessam ao usuário) aperfeiçoam-se crescentemente para atender ao aumento do volume de informação, à demanda dos usuários e aos progressos da informática.

Uma questão relevante, sempre evocada ao se justificar a criação de repositórios digitais, se refere a considerá-los uma estratégia fundamental para a preservação dos documentos digitais (às vezes chamados objetos digitais), mas que se trata de informação, em suporte digital, objeto de estudo da Ciência da Informação, no âmbito da sua natureza transdisciplinar.

Reconhecida a natureza peculiar do suporte digital, que exige procedimentos para manter a acessibilidade e autenticidade da informação, através do tempo, e que inclui investimentos e procedimentos técnicos específicos, realizados por uma equipe multidisciplinar que intermedie o processo, sublinhamos que esta ação não é prerrogativa dos repositórios digitais, uma vez que a política de conservação de informação é cada vez mais reconhecida e praticada, em arquivos e bibliotecas, ainda que seja freqüente a falta de inversão de recursos, há uma crescente evolução na conscientização e do conhecimento disponível a respeito, que envolve combinações específicas de componentes de *hardware*, *software*, mídia e pessoal técnico.

No entanto, a questão da preservação digital, adotada nos repositórios digitais, tem a ver muito mais com a interoperabilidade e abertura dos metadados, para garantia de acesso através de *hardwares* e *softwares* em diversas tecnologias, do que com o conceito de preservação e de uma política de guarda da informação. Isto fica claro no que Thomaz (2007:88) destaca, ao afirmar que repositório digital confiável é aquele que garanta o acesso confiável, por longo prazo, à sua comunidade-alvo dos recursos digitais sob sua administração, agora e no futuro. A prova disto é que o prazo não é determinado, apenas adjetivado por “longo”, e ainda que em alguns artigos se faça a menção à metodologia arquivística para a avaliação da informação custodiada, nada mais detalhado foi encontrado nas referências e autores consultados para a elaboração desta pesquisa, ao contrário dos arquivos e bibliotecas que contam com critérios de avaliação, ainda que polêmicos, para o armazenamento e descarte da informação que armazenam e tratam.

Ainda na seqüência da defesa dos repositórios digitais na preservação da informação, há a justificativa de que os repositórios digitais institucionais garantem a preservação da memória institucional. Novamente, não encontramos na literatura pesquisada, procedimentos que garantam a prática de uma política, com prazos definidos e critérios de avaliação, ou a sistematização da guarda que provem essa função. O

conhecimento científico é uma informação com valor de uso, muitas das vezes, sujeito à obsolescência, em que os fluxos de informação, que acompanham a noção de tempo e espaço, da cibercultura e do espaço dos fluxos do informacionalismo, não é da mesma natureza da percepção feita pelos arquivos e bibliotecas que, historicamente, assumiram o papel de preservar a memória da humanidade. A natureza do uso da informação pela comunidade científica obedece a razões que são diferentes daqueles evocadas pelos arquivos e bibliotecas, o que pode levar a critérios submissos à percepção particular do pesquisador do que é uma informação útil e passível de ser preservada.

Repositórios digitais respondem a uma demanda essencialmente prática e o armazenamento em meio digital e sua atualização envolvem custos e, embora, dentro de uma outra concepção de espaço ocupado pela armazenagem, haverá sempre um limite a ser alcançado e manejado.

Desde a Biblioteca de Alexandria, os seres humanos tentam coletar o conhecimento do mundo. A angústia da perda do conhecimento acumulado atravessa os tempos e, principalmente, em momentos de mudança de paradigma tecnológico ou sócio-cultural, há uma acentuação dessa preocupação.

A *Encyclopédie*, concebida em consequência dos ideais da Revolução Francesa, é pensada como *O Livro*, “*um ato livresco radicalmente novo de tomada de posse do mundo, a expressão triunfal dos avanços do saber*”, uma síntese útil e manejável dos saberes existentes, uma forma de compressão do conhecimento, utilizável, prática, uma “biblioteca” ao alcance das mãos e capaz de salvar do desastre uma cultura e uma tecnologia. (Goulemot, 2006:262-263)

No século XIX, Paul Otlet e Henri La Fontaine preparam o conceito de “mundialismo”, sonham em facilitar o acesso do maior número de pessoas à informação, graças a um complexo conjunto de bibliotecas, conectadas por canais telegráficos e telefônicos. Otlet sempre teve em mente fazer com que o conhecimento registrado fosse disponibilizado para quem o necessitasse e com isso contribuir para o enriquecimento intelectual da humanidade e, ao reconhecer que a pesquisa e a recuperação da informação dos documentos, realizada por uma equipe permanente qualificada era fundamental, antecipou o que estava por vir, e que o avanço das tecnologias tornou possível, em termos de comunicação em rede, armazenamento, acesso e disseminação da informação/conhecimento.

Não é de hoje, a preocupação com o volume do conhecimento acumulado e a falta de capacidade de controle sobre ele, recrudescido a cada inovação tecnológica na história da humanidade. As tecnologias digitais revelaram, como nunca, o volume exponencial de informação/conhecimento acumulados pela humanidade, agravado pelo fato da informação agora estar encriptada no código alfa-numérico, condicionada aos *softwares* e as evoluções tecnológicas que acontecem numa velocidade muito maior do que jamais antes havia acontecido.

Os repositórios digitais emergem das demandas da comunidade científica, surgiram na área das ciências físicas e naturais, no contexto em que o cruzamento dos fatores conjunturais propiciaram essa emergência, algo ainda recente, e que começa a extrapolar para outros usos, e se constitui em desafio a ser estudado pela Ciência da Informação, ainda pouco focado nos trabalhos pesquisados.

Os repositórios digitais, inseridos no contexto sócio-cultural do paradigma do informacionalismo, à guisa de conclusão deste artigo, mas não das reflexões propostas, passa a ser confrontado com as cinco características do paradigma da Tecnologia da Informação, propostos por Perez, Freeman e Dosi, adotado por Castells (2000:86-94):



1ª Característica: Os repositórios digitais resultam de tecnologias da informação agindo sobre a informação, seja na coleta, disseminação e preservação da informação, seja alterando as práticas editoriais clássicas, ainda que não através de uma total ruptura, porque, como diz Weitzel (2006), as publicações formais continuam a existir e não são substituídas, apenas ganham um outro suporte para a divulgação. O movimento de acesso livre é outra importante ação das tecnologias sobre a informação e o acesso ao conhecimento.

2ª Característica: a capacidade de penetração dos efeitos das novas tecnologias pode ser percebida na comunicação científica, em virtude da adoção dos repositórios digitais, nos novos padrões e métodos da comunicação científica, seja em complementação ao que acaba de ser referenciado na primeira característica, seja na alteração da forma de divulgação, de comunicação e da aceitação internacional da proposição dos repositórios temáticos e institucionais. As disciplinas da área das ciências sociais que, pela natureza da investigação, precisam manter as pesquisas em sigilo, geralmente desenvolvidas de forma solitária, até à divulgação ao final do trabalho, diferentemente do que acontece com as pesquisas na área de ciências físicas e naturais em que há uma interdependência e necessidade da informação recente e atualizada, porque a pesquisa é cumulativa e coletiva, pois utiliza a informação de outros pesquisadores como o patamar para o avanço do conhecimento e testagem do que está sendo investigado, pelos pares.

O contexto da sociedade informacional exige uma crescente por IC&T (informação, ciência e tecnologia). As tecnologias agem e sofrem os efeitos das concepções de espaço e tempo que propiciaram que a comunicação científica fosse alterada substancialmente, com o surgimento e fortalecimento das comunidades científicas virtuais e com as alterações quanto à acessibilidade e fluência da comunicação que ganhou uma dimensão mundial.

3ª Característica: a lógica das redes é incorporada ao conceito de repositório digital que se encaixa na morfologia da rede, integrada na estrutura de funcionamento, como na evolução dos colégios invisíveis numa nova concepção de avaliação pelos pares, da comunicação em grupos de discussão das comunidades científicas, da interação e da acessibilidade, democrática, aos conteúdos e aos bancos de dados disponíveis nos repositórios, com a incrementação do acesso livre a alguns conteúdos. A adoção do *software open source* que traz também a interoperabilidade, como diz Kuramoto, tecnológica, e a desejável interoperabilidade humana.

4ª Característica: a flexibilidade para adaptação e reconfiguração a uma sociedade sempre em mudança e fluidez organizacional. A política de gestão dos repositórios digitais, o sistema de armazenamento garantido, de certa forma, pela adoção de padrões e protocolos com a solução de interoperabilidade e do acesso aberto pela reaplicação dos metadados, são soluções para a dinâmica dessa sociedade “líquida”.

5ª Característica: a convergência de tecnologias específicas para um sistema integrado que tornam invisíveis as trajetórias tecnológicas antigas. Em termos tecnológicos, fica cada vez mais difícil separar os componentes de um sistema de informação, sendo que as telecomunicações são apenas uma forma de processamento da informação, uma vez que as tecnologias de transmissão e ligação são integradas na mesma rede operada por computadores. A Internet implica ser a transmissão de dados a forma predominante e universal de comunicação. E a transmissão de dados fundamenta-se nas instruções de codificação e decodificação de *software*, como acontece com os ideais e princípios pleiteados pelo acesso aberto. (OAI-PMH).

#### 4 Referências:

- Alves, Ivone et al. Dicionário de terminologia arquivística. Lisboa: Instituto da Biblioteca Nacional e do Livro; Organismo de Normalização Sectorial para a Informação e Documentação, 1993.
- Arellano, Miguel Angel. Preservação de documentos digitais. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, 33.2, 10/12/2004. Acessado em 14/09/2007.  
<http://www.ibict.br/cienciadainformacao/viewarticle.php?id=343>
- Arquivo Nacional do Brasil. CONARQ Conselho Nacional de Arquivo Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos. Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital. Disponível em:  
<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/cartapreservpatrimarqdigitalconarq2004.pdf>  
Acesso em 15/01/08.
- Barreto, Aldo de Albuquerque. Memórias, esquecimento e estoques de informação. (Revisto em janeiro de 2007).  
Disponível em:  
<File:///C:/Documents and Settings/WindowsSP/Meus documentos/MemoriaEsquecim.htm91> of 12)1/1/2007  
17:09:01. Acesso em 25/08/2007.
- Battles, Matthew. A conturbada história das bibliotecas. São Paulo: Editora Planeta do Brasil, 2003.
- Boeres, Sonia A, de Assis; Arellano, Miguel A. Márdero. Políticas e estratégias de preservação de documentos digitais. *Anais do VI CIFORM – Encontro de Ciência da Informação*, Salvador, 2005.  
Disponível em [www.ciform.ufba.br](http://www.ciform.ufba.br) Acesso em 30/07/2007.
- Buarque de Holanda Ferreira, Aurélio. Novo Dicionário da Língua Portuguesa, 1ª edição, 15ª impressão. São Paulo: Editora Nova Fronteira.
- Cacaly, Serge. Dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation. Paris: Nathan, 1997.
- Café, Lígia; Melo, Bianca Amaro de Melo; Barboza, Elza Maria Feraz; Nunes, Eny Marcelino de Almeida; Arellano, Miguel Angel Márdero. Repositórios institucionais: nova estratégia para publicação científica na Rede. In XXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, BH/MG, 2 a 6 de setembro de 2003 e XIII ENDOCOM, 03 de setembro de 2003, BH/MG.
- \_\_\_\_\_; Lage, Márcia Basílio. Auto-arquivamento: uma opção inovadora para a produção científica. In *DataGramaZero. Revista de Ciência da Informação*, v 3, n 3, jun/02, Artigo04.
- Castells, Manuel. A era da informação: economia sociedade e cultura. Volume I: A sociedade em rede. Trad. Alexandra Lemos, Catarina Lorga e Tânia Soares. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.
- \_\_\_\_\_; Ince, Martin. Conversas com Manuel Castells. Trad. António Costa Santos. Porto: Campos das Letras Editores S.A., 2004.
- Costa, Sely M. S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica.  
*Ci. Inf.*, Brasília, v 35, n 2, p 39-50, maio/ago 2006.
- Currás Puente, Emilia. La información en sus nuevos aspectos: ciencias de la documentación. Madrid: Paraninfo S.A., 1988
- Ejarque, Luis Garcia. Diccionario del archivero bibliotecario: terminologia de la elaboración, tratamiento y utilización de los materiales propios de los centros documentales. Gijon: Ediciones Trea, 2000.
- Ferreira, Sueli Mara S.P.; Modesto, Fernando; Weitzel, Simone da Rocha. Comunicação científica e o protocolo OAI: uma proposta na área de ciências da comunicação. In XXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, BH/MG, 2 a 6 de setembro de 2003 e XIII ENDOCOM, 03 de setembro de 2003, BH/MG.

- Faria, Maria Isabel; Pericão, Maria da Graça. Dicionário do Livro: terminologia relativa ao suporte, ao texto, à edição e encadernação, ao tratamento técnico, etc. Lisboa: Guimarães Editores Lda., 1988.
- Flamino, Adriana Nascimento. MARCXML: um padrão de descrição para recursos informacionais em Open Archives. Marília: UNESP, 2006. Dissertação de mestrado em Ciência da Informação.
- Foucault, Michel. A arqueologia do saber. Trad. Luiz Felipe Baeta Neves. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1972. (Edição Francesa, 1969)
- \_\_\_\_\_. As palavras e as coisas. Trad. Antônio Ramos Rosa. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, s.d. [Éditions Gallimard, 1966]
- Gil, Fernando. Categorizar. In Enciclopédia Einaudi, vol. 41: Conhecimento. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 2000, p 52/89; p 90/110; p 329/348.
- Goulemot, Jean-Marie. Bibliotecas, enciclopédismo e angústias da perda: a exaustividade ambígua das luzes. In Baratin, Marc; Jacob, Christian. O poder das bibliotecas: a memória dos livros no Ocidente. Rio de Janeiro: UFRJ, 2006, 2ª ed.; p 257-272
- Kuhn, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 2006.
- Leite, Fernando César Lima. Gestão do conhecimento científico acadêmico: proposta de um modelo conceitual. Brasília: 2006. 240 p. Dissertação: Mestrado Ciência da Informação – Programa de Pós Graduação, em Ciência da Informação, Universidade de Brasília. Acessado em 05 de maio de 2007.
- \_\_\_\_\_; Costa, Sely. Repositórios institucionais como ferramentas de gestão do conhecimento científico no ambiente acadêmico. Perspect. Ciênc. Inf., Belo Horizonte, v. 11, nº 2, p 206-219, mai/ago 2006. Disponível em : <http://www.sicelo.br/img/revistas/pci/v11n2> Acesso em 07/05/07.
- Lévy, Pierre. O que é virtual? Trad. Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1996.
- \_\_\_\_\_. Cibercultura. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- LópezYepes, José (Editor). Diccionario enciclopédico de Ciencias de la Documentación, 2 vol. Madrid: Editorial Síntesis, 2004.
- Marcondes, Carlos H.; Kuramoto, Hélio; Toutain, Lídia Brandão; Sayão, Luís. Bibliotecas digitais: saberes e práticas. Salvador, BA: EDUFBA; Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia: 2006; 2ª. Ed.
- Martins, Francisco Menezes; Silva, Juremir Machado da (Orgs). A genealogia do virtual: comunicação, cultura e tecnologias do imaginário. Porto Alegre: Sulina, 2004.
- Martins, João. Memória e identidade nas comunidades virtuais. In Revista Brasileira de Ciências da Comunicação. São Paulo: INTERCOM/CNPQ, vol. XXVI, n 2, julho/dezembro de 2003, p. 125-139.
- McGarry, Kevin. O contexto dinâmico da informação: uma análise introdutória. Trad. Helena Vilar de Lemos. Brasília: DF: Briquet de Lemos/Livros, 1999.
- \_\_\_\_\_. Da documentação à informação: um contexto em evolução. Lisboa: Editorial Presença Ltda, 1984.
- Meadows, Arthur Jack. A comunicação científica. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1999.
- Ministerio da Cultura: Subdirección General de los Archivos Estatales. Diccionario de Terminología Archivística. Madrid: Gráficas Varona (Salamanca), 1995, 2ª ed.).
- Mueller, Suzana Pinheiro Machado. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. Ci. Inf., Brasília, v 35, n 2, p 27-38, maio/ago 2006.

Pereira, Maria de Nazaré Freitas. Bibliotecas virtuais, realidade, possibilidade ou alvo de sonho. In *Ciência da Informação*, v 24, nº 1, 1995.

Pinheiro, Lena Vânia Ribeiro (org). *Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade*. Brasília/Rio de Janeiro: IBICT/DDI/DEP, 1999.

Población, Dinah Aguiar. Witter, Geraldina Porto. Silva, José Fernando Modesto da. *Comunicação e produção científica: contexto. Indicadores, avaliação*. São Paulo: Angellara, 2006.

Rodrigues, Eloy. Almeida, Matilde. Miranda, Ângelo. Guimarães, Augusta. Castro, Daniela. *RepositóriUM: criação e desenvolvimento do Repositório Institucional da Universidade do Minho*.

Disponível em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bistream/1822/422/1/BAD\\_artigo+-+Final.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bistream/1822/422/1/BAD_artigo+-+Final.pdf) Acesso em 20abril de 2007.

Rüdiger, Francisco. *Introdução às teorias da cibercultura*. Porto Alegre: Sulina, 2004.

Sabbattini, Marcelo. *As publicações eletrônicas dentro da comunicação científica*. São Paulo: Universidade Metodista de São Paulo, 1999. Disponível em:

<http://bocc.ubi.pt/pag/texto.php3?html2=sabattini-marcelo-publicacoes-eletronicas...> Acesso em 26/11/2007.

Silva, Armando Malheiro da; et al. *Arquivística – teoria e prática de uma ciência da informação*. Porto: Edições Afrontamento, 1999.

\_\_\_\_\_; Ribeiro, Fernanda. *Das “ciências” documentais à ciência da informação: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular*. Porto: Edições Afrontamento, 2002.

\_\_\_\_\_. *A informação: da compreensão do fenômeno e construção do objecto científico*. Porto: Edições Afrontamento, 2006.

Silva, Fábio Mascarenhas; Santos; Raimundo Nonato Macedo dos. *Um estudo das contribuições do hipertexto para o fluxo da informação em meio eletrônico*. *Biblios*: n 24, abr/jun 2006, ano 7.

Silva, Neusa C.; Sá, Nysia O.; Furtado, Sandra R. S. *Bibliotecas digitais: do conceito às práticas*. Disponível em:

[http://www.scielo.br/sicelo.php?script=sci\\_arttex&pid=S0100-19651998000200003&Ing=pt&nrm-iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/sicelo.php?script=sci_arttex&pid=S0100-19651998000200003&Ing=pt&nrm-iso&tlng=pt) Acesso em 28/10/07

Silva, Helena Pereira da; Jambeiro, Othon; Barreto, Ângela Maria. *Bibliotecas digitais: uma nova cultura, um novo conceito, um novo profissional*. In Marcondes et al, *Bibliotecas digitais - saberes e práticas*. Brasília: IBICT, 2006 (2006a)

Stumpf, Ida Regina Chitto. *Passado e futuro das revistas científicas*. *Ci da Inf.*, v. 25, nº 3, 1996. Disponível em [www.ibict.br/cionline/viewarticle.php?id=504](http://www.ibict.br/cionline/viewarticle.php?id=504) Acesso em 10/08/07.

Suaiden, Emir. *Dimensão e perspectivas sociais do acesso livre à informação (Editorial)*. *Ci. Inf.*, Brasília, v 35, n 2, p 7-8, maio/ago 2006.

Subtil, Filipa. *Uma teoria da globalização Avant la Lettre*. *Tecnologias da comunicação, espaço e tempo em Harold Innis*.

Disponível em <http://bocc.ubi.pt/pag/subtil-filipa-teoria-globalizacao.html> Acesso em 02/09/2007

Tofler, Alvin. *A terceira onda*. São Paulo: Editora Record, 15ª ed.

Thomaz, Kátia; Soares, Antonio José. *A preservação digital e o modelo de referência Open Archival Information System (OAIS)*. *DataGramZero – Revista de Ciência da Informação*, v 5, n 1, fev/04 Artigo 01.

Weitzel, Simone da Rocha. Reflexões sobre os repositórios institucionais. In Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. UnB, 6 a 9 de setembro de 2006. Disponibilizado na net, acessado em 14 de abril de 2007

\_\_\_\_\_. Os repositórios de e-prints como nova forma de organização da produção científica: o caso da área das ciências da comunicação no Brasil. (Tese Doutorado em CI) São Paulo: USP/ECA, 2006.

\_\_\_\_\_; Ferreira, Sueli Mara S.P. Arena científica: um repositório da área das ciências da comunicação promovendo o acesso livre e o desenvolvimento científico. Acessado em 29/10/2007.  
<http://eprints.rclis.org/archive/00005129/>

Wolton, Dominique. É preciso salvar a comunicação. São Paulo: Paulus, 2006.

<sup>1</sup> A metáfora se refere à proposta da Antropologia, em que a arqueologia tem como função analisar o objeto (neste caso, os repositórios digitais) como um instrumento para compreender o pensamento (neste caso, os conceitos operatórios), os valores e a própria sociedade (neste caso, a instituição ou serviço, repositório digital). Inspirado em Foucault, na designação da metodologia proposta pelo autor, em “As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas”, em que o fenômeno cultural é considerado como “*realidade de estrutura e enquanto estrutura, os elementos são leitura do todo e o todo se lê na trama que eles desenham.*” (Foucault, s/d:VII) No entanto, a metáfora da palavra arqueologia, usada no artigo, se refere apenas ao sentido metafórico de “escavar e buscar vestígios” e não na complexa proposição de Foucault. O próprio Foucault, na contra-capá de outra obra, “A arqueologia do saber”, referindo-se à palavra arqueologia, dizendo que a havia deixado vazia: “*Palavra perigosa, pois parece evocar rastros caídos fora do tempo e petrificados, agora, em seu mutismo. Na verdade trata-se de descrever discursos. Não livros (na relação com seus autores), não teorias (com suas estruturas e coerência), mas os conjuntos, no mesmo tempo familiares e enigmáticos, que através do tempo, se tornam conhecidos (...)*” (Foucault, 1972).

<sup>2</sup> Disponível em: <http://www.ibict.br/secao.php?cat=ISSN/Links> Acesso em 02/01/08.

<sup>3</sup> Castells assim designa a nova estrutura social, manifestada sob diversas formas, que depende da diversidade de culturas e instituições existentes em todos o planeta, associada à emergência de um novo modo de desenvolvimento, fundamentado na informação, e historicamente moldado pela reestruturação do modo capitalista de produção, no final do século XX. (Castells, 2000:17)

<sup>4</sup> Repositório digital da área Jurídica, sem vínculo com o OAI-PMH: “A Biblioteca Digital Jurídica é um repositório de documentos jurídicos em inteiro teor, tais como capítulos de livros e periódicos, teses, dissertações, decisões jurisprudenciais, palestras e discursos.” Disponível em: [http://www.stj.gov.br/portal\\_stj/publicacao/engine.wsp?tmp.area=353](http://www.stj.gov.br/portal_stj/publicacao/engine.wsp?tmp.area=353) Acesso em 10/01/08.

<sup>5</sup> O autor teve a preocupação de definir o que entende por conhecimento e informação. Adotou a definição de conhecimento dada por Daniel Bell (1973:175): “*Conhecimento: um conjunto de declarações organizadas sobre factos ou ideias, apresentando um julgamento ponderado ou resultado experimental que é transmitido a outros por intermédio de algum meio de comunicação, de alguma forma sistemática. Assim, diferencio conhecimento de notícias e entretenimento.*” Para o conceito de informação, preferiu a definição operacional de Porat (1977:2): “*Informação são dados que foram organizados e comunicados.*”. Referências apud Castells: Bell, Daniel. The coming of post-industrial society: a venture in social forecasting. Nova Iorque: Basic Books, 2ª edição. Porat, Marc. The information economy: definition and measurement. Washington, DC: US Department of Commerce, Office of Telecommunication, publicação 77-12(1).

<sup>6</sup> Historiador Melvin Kranzberg propôs, sobre a relação entre a tecnologia e a sociedade, o que ficou conhecido como a primeira lei de Kranzberg: “*A tecnologia não é nem boa, nem ruim, e também não é neutra*” (Citado por Castells, 2002:94)

<sup>7</sup> Esperar que todos os problemas do mundo sejam resolvidos pela rede é tão sofismático quanto imaginar que a rede é a causadora de todos os males da sociedade. Diante do aparato tecnológico e das inovações, sempre houve e haverá os extremos das fobias a favor e contra. No livro, “É preciso salvar a comunicação”, Wolton sublinha que “transmitir informação não é comunicar” e alerta para os riscos da “incomunicação”, uma vez que “*a globalização é um acelerador de contradição*” e o “*fim das distâncias físicas revela a incrível extensão das distâncias culturais*” (Wolton, 2006:19).

<sup>8</sup> A manifestação da realidade é percebida pelo ser humano pelos cinco sentidos e o real torna-se compreensível pela racionalidade: o que podemos ver, ouvir e sentir, através dos sentidos é real.

O imaginário é aquilo que criamos a partir de uma representação da realidade, consciente ou não, é uma representação simbólica trabalhada pela construção de símbolos e a atribuição de significados, a partir da realidade, mas por serem produto da imaginação, os símbolos construídos pelo imaginário não exigem comprovação, comparação ou verificação com o real.

A ficção é uma criação do imaginário a partir de uma simulação do real, podendo ser compreendida como uma interpretação fantasiosa do real. No caso da ficção científica, há inspiração nas descobertas científicas e tecnológicas reais, mas permitem a liberdade de projetar o curso do futuro e o potencial de impacto, sem o comprometimento com a realidade, sendo passível de conservar apenas tênues conexões com os fatos científicos reais e com tecnologias projetadas, mas não viabilizadas.

<sup>9</sup> Toffler (s/d 15ª ed:111/120), na obra “A terceira onda”, faz uma abordagem em que analisa a sincronização do comportamento humano aos ritmos da máquina, gerando a obsessão pelo tempo e pelo relógio, durante o industrialismo, e um tempo linear, diferentemente da concepção circular de tempo, repetitivo, característico das sociedades pré-industriais. O espaço, na Primeira Onda, gerou uma civilização restrita espacialmente. Na Segunda Onda, o espaço correspondia à imagem do tempo, pois quanto mais limites e horários, no tempo, mais e mais fronteiras apareciam para estabelecer limites de espaço. Castells trata do mesmo tema, mas propõe a adoção dos conceitos propostos por Innis para o espaço dos fluxos e espaço dos fixos.

<sup>10</sup> Os conceitos, que são representações ideais que os seres humanos têm do real, estão indissociáveis da língua, porque só conceitualizando “é possível elaborar uma imagem da realidade, para analisar e classificar a informação que recebemos”. Classificar, relacionar, generalizar, abstrair e transferir são operações que resultam da capacidade de conceitualização e do domínio do código lingüístico. Essas operações acontecem porque o ser humano tem a capacidade de armazenar os conceitos e o seus respectivos signos, ou seja, a capacidade de memorização. Sem memória não seria possível conceitualizar, conhecer e armazenar informação para ser comunicada. (Silva et al, 1999:23 a 27) E, as instituições científicas, sem a memória institucional não poderiam abastecer os pensadores que geram os novos conhecimentos.

<sup>11</sup> “An Open Archival Information System (or OAIS) is an archive, consisting of an organization of people and systems, that has accepted the responsibility to preserve information and make it available for a Designated Community”. Tradução livre, feita pela autora do artigo: “Um **Sistema de Informação de Arquivamento Aberto** é um arquivo que consiste em uma organização de pessoas e sistemas, que aceitaram a responsabilidade de preservar a informação e torná-la disponível para uma comunidade designada.” Mais uma vez nos defrontamos com a polissemia da palavra “arquivo”.

“Open Archival Information System (OAIS) Reference Model: Developed by the Consultative Committee on Space Data, a conceptual framework and reference tool for defining a digital repository. It provides a model of the environment, functions, and data types for implementing a digital repository.” Tradução livre, feita pela autora do artigo: “**Modelo de Referência para Sistema de Informação de Arquivamento Aberto**: desenvolvido pelo Consultative Committee do Space Data, é um modelo conceitual e um instrumento de referência para definir um repositório digital. Ele provê um modelo do ambiente, das funções e tipos de dados para implementar um repositório digital.” Acessado em 09/04/08.

[en.wikipedia.org/wiki/Open\\_Archival\\_Information\\_System](http://en.wikipedia.org/wiki/Open_Archival_Information_System)

<sup>12</sup> “Iniciativa surgida em 1999 con el objetivo de desarrollar y promover estándares de interoperabilidad para la difusión y recuperación de publicaciones científicas en Internet. Esta iniciativa surge en el seno de las comunidades de *e-prints*, como alternativa a la distribución de información científica en manos de los tradicionales editores comerciales. La interoperabilidad se favorece con el establecimiento del protocolo OAI-PMH, que facilita la comunicación de metadatos codificados en el formato Dublin Core, entre servidores proveedores y clientes recolectores.” Acessado em 09/04/08.

<http://e-archivo.uc3m.es:8080/dspace/help/glosario.html>

<sup>13</sup> Protocolo: conjunto de regras que administra a comunicação entre os diferentes componentes de um sistema computacional. (Flamino, 2006: 89).

<sup>14</sup> “Quando Japiassu faz a distinção entre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade enfatiza que a primeira caracteriza-se ‘pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa’ (Japiassu, 1976), enquanto a transdisciplinaridade, em citação de Piaget, equivaleria a uma etapa posterior e superior, ‘que não se contentaria em atingir interações ou reciprocidade entre pesquisas especializadas, mas que situaria essas ligações no interior de um sistema total, sem fronteiras estabelecidas entre as disciplinas’. (Piaget apud Japiassu, 1976, p 75)”. (Pinheiro, 1999:161).

<sup>15</sup> Consiliente é “termo criado por William Whevell em 1840 para indicar um ‘salto conjunto’ do conhecimento entre e através das disciplinas, por meio da ligação de fatos e de teorias, para criar novas bases explanatórias. (Wilson, Edward O. Consiliente, the unity of knowledge. New York: A.A. Knoff, 1998, 332 p)” (Apud Pinheiro, 1999:9)

<sup>16</sup> Ainda em relação a esta obra, a orelha da capa da publicação apresenta texto, assinado por Maria Immacolata Vassallo de Lopes, que destaca a compreensão e o uso do conhecimento advindo da Comunicação Científica, como uma necessidade contemporânea, por ser “essa área emergente dentro das ciências da comunicação e da informação”. A obra foi concebida e viabilizada através de canais de comunicação que envolveram, além dos meios tradicionais, os meios baseados nas tecnologias de comunicação e informação das redes eletrônicas, o que operacionalizou a constituição de um “colégio invisível eletrônico”, experiência destacada, pelos organizadores, na apresentação da obra, como positiva e estimulante. A experiência contou, ainda, com a leitura e acompanhamento crítico dos Profs. Drs. Antônio Agenor Briquet de Lemos e Isaac Epstein. No Prefácio, Epstein esclarece: “Esta publicação, proposta pelo Núcleo de Produção Científica (NPC) sediado na ECA/USP, foi elaborada por um grupo composto por docentes e doutores de vários programas de Pós-Graduação do país. Os textos aqui expostos, pela variedade e riqueza dos temas, competências de seus autores e riqueza da bibliografia referida é mais que oportuna como instrumento de pesquisa dos investigadores da área”. (Población (Org), 2006)

<sup>17</sup> Disponível em: [http://lusodspace.sdum.uminho.pt:8080/pt/dspace\\_about.jsp](http://lusodspace.sdum.uminho.pt:8080/pt/dspace_about.jsp) Acesso em 10/01/08.

<sup>18</sup> Ainda em relação a esta obra, a orelha da capa da publicação apresenta texto, assinado por Maria Immacolata Vassallo de Lopes, que destaca a compreensão e o uso do conhecimento advindo da Comunicação Científica, como uma necessidade contemporânea, por ser “essa área emergente dentro das ciências da comunicação e da informação”. A obra foi concebida e viabilizada através de canais de comunicação que envolveram, além dos meios tradicionais, os meios baseados nas tecnologias de comunicação e informação das redes eletrônicas, o que operacionalizou a constituição de um “colégio invisível eletrônico”, experiência destacada, pelos organizadores, na apresentação da obra, como positiva e estimulante. A experiência contou, ainda, com a leitura e acompanhamento crítico dos Profs. Drs. Antônio Agenor Briquet de Lemos e Isaac Epstein. No Prefácio, Epstein esclarece: “Esta publicação, proposta pelo Núcleo de Produção Científica (NPC) sediado na ECA/USP, foi elaborada por um grupo composto por docentes e doutores de vários programas de Pós-Graduação do país. Os textos aqui expostos, pela variedade e riqueza dos temas, competências de seus autores e riqueza da bibliografia referida é mais que oportuna como instrumento de pesquisa dos investigadores da área”. (Población [Org], 2006)

<sup>19</sup> O Reposcom (<http://reposcom.portcom.intercom.org.br>) e o E-LIS (<http://eprints.relis.org>) são exemplos de repositórios temáticos e institucional respectivamente. (Weitzel.a, 2006:139).

<sup>20</sup> A Arquivística Tradicional não aceita este termo, pois o descodifica como sendo uma “reunião artificial de documentos que, não mantendo relação orgânica entre si, apresentam alguma característica comum.” (Bellotto e Camargo, 1996:17). O objetivo é demarcar a diferença de acervo entre arquivo e biblioteca, pelo primeiro acumular “conjunto de documentos reunidos por acumulação ao longo das atividades de pessoas físicas e jurídicas” (Idem:1996:5), e a segunda acumular documentos em consequência de uma política de aquisição, o que caracterizaria o ato de colecionar a partir de um tema, ou assunto, e constituir as coleções que gere.