II SEMINÁRIO SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO EM MUSEUS

II SEMINAR ON MUSEUM INFORMATION SERVICES

O trabalho da informação em instituições culturais: em busca de conceitos, métodos e políticas de preservação

Seminário realizado em São Paulo,
em setembro de 2012

II seminario_diagramacao.indd 1 9/2/13 3:43 PM

Sistemas memoriais e redes de memória

Marcos Galindo[1]

> O tigre de hoje tem que ser tigre como se jamais houvesse existido tigre algum: não tira proveito das experiências milenares por que passaram seus semelhantes no profundo fragor das selvas. Todo tigre é um primeiro tigre; deve começar desde o princípio sua profissão de tigre. Mas o homem de hoje não começa sendo um homem, mas, ao contrário, herda as formas de existência, as ideias, as experiências vitais de seus ancestrais e parte, portanto, do nível representado pelo passado humano acumulado sob seus pés.
>
> Ortega y Gasset,
> *Missão do bibliotecário*

A ciência tem tentado encontrar a prova do momento zero, aquele instante em que o homem deixa a condição irracional e torna-se *sapiens*. Nesta prospecção o mais profundo que a antropologia física e a paleontologia conseguiram alcançar foi a evidência do surgimento, há dois milhões e trezentos mil anos atrás, do primeiro símio *homo* (Freeman; Herron, 2007). Esta criatura ostentava cinquenta por cento a mais de capacidade craniana que seus ancestrais *australopitecus* (Stringer, 1994; McHenry, 2009). Esta classe de primatas bípedes andava ereto e conseguia opor o polegar aos demais dedos, condição que lhe facultou o uso livre das mãos. Esta feliz inovação permitiu-lhe desenvolver a exótica habilidade de criar ferramentas artificiais que amplificavam suas capacidades naturais, conferindo ao *Homo sapiens* versatilidade e competitividade.

Outras características distinguiam esta nova espécie no seu ambiente. Ser generalista, desprovido de habilidades naturais e portador de um inusitado conjunto de inovações na

[1] Departamento de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Laboratório Liber — Tecnologia do Conhecimento — Universidade Federal de Pernambuco.

II seminario_diagramacao.indd 219 9/2/13 3:44 PM

sua capacidade intelectual. O novo ser que se construía aprendia com novas experiências; armazenava e aperfeiçoava informação; falava linguagem complexa e, sobretudo, era capaz de disseminar socialmente o conhecimento armazenado.[2]

As novas capacidades, além de despertarem o homem para uma nova relação com o meio, exigiram que ele passasse a refletir de modo estratégico. Esta mudança implicou o permanente desenvolvimento da racionalidade que foi se reelaborando a cada dia à medida que o homem descobria e aperfeiçoava novos instrumentos. A capacidade de aplicar um conhecimento armazenado culturalmente com o objetivo de criar ou redefinir um artefato ou modo de se relacionar com o meio constitui-se nas primeiras formas de expressão da tecnologia.

O presente texto explora o papel dos instrumentos no desenvolvimento da inteligência humana, especialmente a evolução dos sistemas complexos como museus, bibliotecas, arquivos e outros. Estes aparelhos são enxergados aqui como extensões artificiais do homem. O texto explora ainda o conceito de memória como objeto de missão desses instrumentos e a sua perspectiva em um contexto de polissemia acentuada. A abordagem que escolhemos para este propósito foi a da cultura instrumental. Neste contexto os instrumentos são vistos como artefatos desenvolvidos no percurso evolutivo com o objetivo de ampliar as potencialidades do limitado aparelho humano.

Para o interesse de nosso estudo, definimos duas categorias básicas de ferramentas, as quais entendemos refletir a natureza dos instrumentos tecnológicos. A primeira compreende os *instrumentos técnicos*, e pode ser descrita como aquela categoria de ferramentas desenhada para potencializar as capacidades físicas e realizar tarefas impossíveis aos seres humanos em seu estado físico natural — por exemplo, uma pá escavadeira, uma caneta, um automóvel. A segunda categoria é a dos *instrumentos lógicos*, criada com o objetivo de potencializar as capacidades da inteligência. Ela atua sistematizando e organizando tarefas impossíveis à execução dos indivíduos no campo lógico — por exemplo, a escrita, a ética, a matemática.

Tratando das necessidades técnicas e lógicas atendidas pelos artefatos, Ortega y Gasset explicava como a vida consistia em uma série de dificuldades que era preciso resolver: "umas, corporais, como alimentar-se; outras, chamadas espirituais [...]. O homem reage a essas dificuldades inventando instrumentos corporais e espirituais, que facilitam sua luta contra elas". Seguindo o raciocínio, Ortega y Gasset aponta a cultura como o principal instrumento caracterizador da condição humana e conclui: "É preciso que a memória se esforce

[2] Sobre este tema ver também Leroi-Gourhan (2008).

II seminario_diagramacao.indd 220 9/2/13 3:44 PM

por conservá-la. Mas a memória não é sequer capaz de conservar todas as nossas próprias ideias, e é muito importante que possamos conservar as de outros homens" (2006, p. 16).

É, pois, sob esta perspectiva que a criação da escrita e o desenvolvimento dos suportes vão permitir o surgimento do documento, um tipo de "instrumento para ensinar", passar o conhecimento adiante. Dito de outra forma, o uso articulado destas duas categorias de ferramentas — técnicas e lógicas — materializou o documento, e desta fusão emergiu uma das mais transformadoras tecnologias da humanidade, o *Homo docere*[3] — aquele que dissemina socialmente o conhecimento.

As ferramentas como extensão do homem

Em 1964, Marshall McLuhan difundiu um modelo instrumental para a compreensão do fenômeno comunicativo baseado na ideia de que o homem constrói as ferramentas; as ferramentas constroem o homem.[4] O postulado macluhaniano se disseminou por décadas de diversas formas e parece reemergir mais tarde na noção de cultura semiótica proposta por Clifford Geertz que enxergava o homem como um "animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu" (Geertz, 1989, p. 15; McLuhan, 2001). Marilena Chauí defende postulado semelhante, apontando os instrumentos técnicos como prolongamentos de capacidades do corpo humano, destinados a ampliar a "relação do nosso corpo com o mundo" (Chauí, 2002, p. 278).

McLuhan parece ter se inspirado no pensamento do filósofo espanhol Ortega y Gasset, que via o conhecimento como uma ferramenta da memória, e concluía: "um instrumento que reduzisse a dificuldade de conservar todas as ideias. Este instrumento é o livro. Inevitavelmente, quanto mais se acumule do passado, maior será o progresso" (2006, p. 29).

A reflexão do filósofo das massas sobre os instrumentos e a automação estava na pauta do dia dos seus contemporâneos. Outros cientistas, como Vanevar Bush, projetavam instrumentos de automação que, além de conservar a memória registrada, pudessem prover a sua competente articulação com outras estruturas de conhecimen-

[3] Refiro-me à união de instrumentos técnicos e lógicos, respectivamente suporte e escrita. O termo latino *docere* refere-se ao ato de ensinar, de mostrar etmo, de onde deriva a palavra documento, cuja acepção primitiva agrega-se ao significado de transmissão do conhecimento e ao ofício da acessibilidade.

[4] Assim a caneta seria uma extensão da mão, a câmera fotográfica uma extensão do próprio olho, a roupa uma extensão da pele e assim por diante (McLuhan, 2001).

II seminario_diagramacao.indd 221 9/2/13 3:44 PM

to, de modo que, assim, potencializada a memória, servissem de base para construção de conhecimento novo.

A ideia dos instrumentos como extensão do corpo também foi explorada por Jorge Luis Borges, que elegeu o livro como o mais assombroso dos instrumentos do homem, justificando: "Os demais são extensões do corpo, o livro é extensão da memória e da imaginação" (Borges, 1994).[5] O pensador argentino reforçava a ideia de artefato extracorpóreo que pouco depois seria celebrizada por Antonio Battro para modelos e tecnologias expansoras das competências cognitivas. Segundo este autor, estes artefatos operavam como "próteses mentais" (Battro, 1986, p. 81). Ideia semelhante àquela defendida pelo cognitivista David Rumelhart, que, justificando o pensamento abstrato, sugeria que a razão lógica somente seria possível graças à "existência de tecnologias intelectuais externas aos sistemas cognitivos humanos" (Rumelhart, 1981, p. 190).

Este conjunto reflexivo sobre os instrumentos tecnológicos nos conduz naturalmente aos conceitos de memória, que demandam debate permanente para sua pacificação, em especial no que toca aos sistemas de informação.

A noção de memória aplicada à Ciência da Informação

O termo memória atende a vários significados, dependendo do campo de aplicação, e seus conceitos variam tanto quanto são seus proponentes. Para o senso comum, o termo invoca de pronto a ideia de *pretérito*, sentido que se faz mais forte no trato de disciplinas como a história, a arqueologia e a arquitetura, onde a noção sedimentou-se desde longo tempo, firmando a conotação. Para a Ciência da Informação (CI), "*locus*" a partir de onde perspectivamos nossa observação, o tempo passado revela apenas parte de uma semântica incógnita, aplicada a circunstâncias muito específicas.

Invocando a condição de registro memorial da herança cultural humana, em CI, memória aproxima-se mais ao conotativo de estoque de informação, como defende Aldo Barreto, à reunião de estruturas de informação: "um conjunto de itens de informação organizados (ou não), segundo um critério técnico, dos instrumentos de gestão da informação e com conteúdo que seja de interesse de uma comunidade de receptores" (Barreto, 2000). As-

[5] "O microscópio, o telescópio são extensões da sua vista; o telefone é a extensão da sua voz; depois temos o arado e a espada, extensões do seu braço." *O livro*. Conferência proferida na Universidade de Belgrano, Buenos Aires, Argentina, em 24 de maio de 1978 (Borges, 1994).

II seminario_diagramacao.indd 222 9/2/13 3:44 PM

sim, a memória produzida ontem tem para a CI o mesmo valor como objeto de estudo que registros centenários, eleitos como representativos de interesse histórico ou patrimonial. Não cabe à CI a reconstituição do passado histórico memorial, ela antes busca entender a natureza dos registros e os fenômenos que envolvem a criação, o tratamento e o uso social da informação. Neste aspecto, a preservação encontra-se *face a face* com seu senso etimológico latino.[6] Ou seja: cuidar por antecipação mantendo livre de corrupção, dano ou perigo, entendimento apropriado ao ofício da curadoria, aquela função que busca zelar pelo interesse público sobre os produtos da inteligência.

Para além da ideia de pretérito, outra condição que naturalmente se agrega à noção de memória é a ideia de custódia. Esta temática tem sido competentemente explorada nos últimos anos em um largo debate que vem ajudando na compreensão de dilemas do custodialismo (Silva, 2006; Ribeiro, 2011).

O paradigma custodialista pode ser visto como o processo que conduziu as práticas laborais de uma categoria de profissionais da informação a uma superespecialização de ofício, fenômeno marcado pela valorização na função da guarda em detrimento do acesso. Em muitos casos este debate concentrou-se no combate às funções técnicas, como se estas fossem responsáveis pelos desfortúnios das disciplinas que operam a informação. O debate trouxe como progresso a evidência da persistência da assimetria funcional da custódia sobre o acesso e ainda novas abordagens e metodologias que incrementaram a eficiência da difusão do conhecimento com base na observação científica. Resta claro, entretanto, que uma parte importante dos fundamentos históricos do fenômeno do custodialismo[7] ainda carece de aprofundamento de estudos.

Sistemas memoriais como categoria de trabalho

> *A definição de informação está associada a algum tipo de sistema.*
>
> JAIME ROBREDO

Antes de seguir adiante na discussão substantiva deste texto, faz-se necessário explicitar um conceito instrumental, utilizado como categoria de trabalho nesta análise. O sistema

[6] *Praeservare*, ou ainda: "observar previamente", defender, resguardar, conservar.

[7] Para caracterização do paradigma custodial, ver os trabalhos de Fernanda Ribeiro elencados nas referências bibliográficas.

memorial, modelo que propõe uma leitura do conjunto de segmentos interdependentes de missão memorial atuante no universo dos arquivos, bibliotecas museus e outros serviços públicos e/ou privados que, por sua natureza, são operadores no campo do resgate, preservação e acesso aos bens do patrimônio memorial.[8] O modelo proposto partilha da visão sistêmica (Bertalanffy, 2008) e instrumental metodológico que nos ajudam a enxergar cadeias de relações entre partes cooperantes, permitindo a análise e geração de explicativos sobre domínios complexos e funcionamento de sistemas sociais. São componentes naturais dos sistemas memoriais os programas estratégicos de promoção, preservação e acesso ao patrimônio memorial, bem como a informação de interesse histórico custodiada por instituições de missão memorial.

O instrumental lógico da visão sistêmica alargou a capacidade intelectual humana, nos permitindo enxergar o mundo natural sob um novo olhar. O pensamento sistêmico permitiu a categorização e organização de segmentos cooperantes por cadeias relacionais gerando explicativos dotados de uma coerência e consistência até então pouco comuns. Graças à expansão desse pensamento é possível a compreensão clara de conceitos organizacionais, o entendimento da natureza de seus componentes e os relacionamentos interoperacionais existentes entre as partes sintáticas dos sistemas complexos.

É evidente que os sistemas preexistem à sua qualificação nominativo-funcional. A visão sistêmica permitiu a visualização e descrição de entidades orgânicas que passam a existir em um nível lógico. Sistema memorial é, portanto, uma forma lógica de apreensão da realidade, trazendo às coisas da natureza uma representação que corresponde a uma ordem lógica, reconhecível e previsível, um sistema.

A definição de um sistema não se dá por decreto de autoridade, nem pela decisão de indivíduos, mas através da investigação do comportamento organizacional, da prototipagem de modelos explicativos e finalmente pela validação por comunidades de uso. Um conjunto de componentes que atuam como um corpo, com um objetivo determinado interconectado em cadeias de causa e efeito, é denominado sistema. Quando as propriedades descritivas destes sistemas variam no tempo e no espaço, como os sistemas de informação, podem ser considerados sistemas dinâmicos.

A formulação de sistema memorial não busca uma representação do mundo real, mas o desenho dos traços fisionominais de uma realidade cujo conjunto permite a percepção de

[8] Segundo Armando Malheiro, "As instituições memorialísticas e custodiadoras geradas pelo Estado-Nação e incorporadas mais tarde (depois da Segunda Guerra Mundial) no Estado Cultural, tais como os Arquivos, as Bibliotecas e os Museus" (Silva, 2006, p. 159).

II seminario_diagramacao.indd 224 9/2/13 3:44 PM

uma condição de ordem e a proposição de uma forma operativa dirigida a um dado objetivo. Esta visão confere sentido ao grupo viabilizando a análise da performance do todo com base na eficiência do papel exercido pelas partes.

Esta reflexão deságua naturalmente no argumento que busca qualificar memória em duas dimensões, como recurso e como instrumento social, posição corroborada por autores invocados no correr do texto com o adjutório dos quais se pretende ter levantado um corpo argumentativo que sustente a ideia instrumental da memória como estoque de informação registrada potencializadora de competências físicas e lógicas humanas.

A memória na árvore do conhecimento

Passadas duas décadas desde a instalação social do ciberespaço e da emergência da tecnologia da informação, já se pode falar com alguma segurança histórica sobre o processo de câmbio social resultante desta dinâmica. A literatura especializada sobre o fenômeno é abundante, multidisciplinar e registra um debate eloquente sobre o tema e suas implicações. Uma conclusão que permeia a pluralidade de opiniões é a que aponta para mudanças sociais na relação do conhecimento com as novas interfaces do documento, e que busca mensurar a profundidade e extensão do impacto causado pelo choque da cultura digital sobre o ambiente analógico ancestral.

Uma dessas mudanças que nos interessa de modo especial é o aparente surgimento, no caudal deste processo fusionista, de um novo domínio de conhecimento, formado pelo sombreamento do campo de campos diversos, que guardam, em alguma instância de sua missão de ofício, a função de resgate, guarda, preservação e acesso ao conhecimento. Este campo interdisciplinar tem sido designado por alguns autores de *subdomínio da memória*.

Graças à amplitude e intensidade com que a cutura digital se espalhou, no final do século XX, nos acostumamos a identificar como tecnologia apenas a parte mais recente do fenômeno tecnológico, esquecendo os antecedentes que levaram aos avanços contemporâneos. A tecnologia é o somatório de seus próprios saltos em direção à eficiência e à produtividade. Sem a compreensão deste fato é torpe nosso entendimento. O cenário acentua-se quando tratamos daquelas tecnologias afetas ao campo da informação e da comunicação.

Este caminho reducionista foi cruel para os museólogos, bibliotecários, arquivistas, documentalistas e outras categorias que têm por ofício resgatar, tratar, preservar e dar acesso aos bens do patrimônio universal registrado sobre variadas formas de interfaces de memória.

Estas categorias existem e desenvolvem tecnologia da informação desde o século IV a.C., quando a produção agrícola na Mesopotâmia exigiu o desenvolvimento de sistemas de registro mais eficientes que aqueles de base mnemônica então existentes.

Criado o sistema de signos com seus correspondentes simbólicos, foi possível armazenar e recuperar quantidades cada vez mais volumosas de registros. Ampliou-se quase ao limite do impossível a capacidade de armazenar e a velocidade e precisão da recuperação da informação, mas pouco mudou na forma básica da codificação, respeitando-se é claro a diversidade linguística dos seus operadores.

Foi, portanto, a necessidade de informação e a disponibilidade de interfaces recuperáveis que mudou a forma como tribos recém-saídas da pré-história do crescente fértil se relacionavam com seus próximos e depois com os distantes.

Não há, entretanto, diferença funcional alguma entre os tabletes de argila utilizados para servir de base ao código cuneiforme e seus parentes tecnológicos do século XXI.

A função permanece assustadoramente fiel ao propósito de origem do instrumento. Esta camada corpórea denominada de tecnologia, todavia, foi o que evoluiu ao longo destes seis milênios de existência da escrita.

O termo moderno *Tecnologia da Informação* foi cunhado pela engenharia da computação para definir o conjunto de atividades que envolviam o "o estudo, design, desenvolvimento, execução, suporte ou gestão de sistemas de informação mediados por computador, particularmente aplicações de software e hardware" (Information Technology Association of America — ITAA).

Para Leandro Salenave, "todo Sistema que manipula dados e gera informação, usando ou não recursos de tecnologia da informação, pode ser genericamente considerado como um sistema de informação". Ele conclui dizendo que "o sistema de informação organizacional pode ser conceituado como a organização e seus vários subsistemas internos, contemplando ainda o meio ambiente externo" (Salenave, s/d.). Para Laudon e Laudon (1999) um sistema de informação pode ser definido como um "conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em organizações". Estas definições não são excludentes para os operadores da memória.

Para o leitor desavisado, esta definição adotada universalmente induz a um equívoco importante. Primeiro ela considera tecnologia da informação apenas os sistemas mediados por computadores. Por outro lado desconsidera o trabalho dos museólogos, bibliotecários,

II seminario_diagramacao.indd 226 9/2/13 3:44 PM

arquivistas, documentalistas e outros gestores da informação registrada, como se o trabalho milenar destes profissionais não fosse também de desenvolvimento e uso de tecnologia da informação. A definição de sistema de informação[9] porta a mesma natureza excludente que a definição anterior. Esta falha é amplificada quando se trata do uso do termo "informação", que aceita um sem-número de diferentes definições. Deste modo, considerando a necessidade de precisão terminológica, somos da opinião que as disciplinas que se sombreiam na árvore da memória deveriam passar a usá-la como termo substitutivo ao genérico "informação" quando estiverem se referindo à informação registrada, passível da ação de gestão.

Deste modo, usaremos doravante este termo como substitutivo de informação para nos referir aos registros e aos conjuntos de registros do conhecimento, em suas variadas formas e interfaces.

Construindo sistemas de memória

Grande parte das soluções de gerenciamento de estoques de informações, notadamente aquelas aplicadas aos arquivos registrados em suporte de papel, combinam a organização de Sistemas de Recuperação da Informação (SRI) e sistemas da família de Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED). A ausência de planejamento faz com que as demandas das organizações por sistemas de gestão documental sejam atendidas, em muitos casos, no modo emergencial, ou seja: quando os problemas de recuperação da informação estão evidentes. Nesta fase o sistema perde sua capacidade de atender as requisições dos usuários com agilidade, presteza e eficiência e passa a apresentar sinais de colapso iminente.

Estudando sistemas de informação administrativos, Galindo, Miranda, Borba e Ribeiro, pesquisadores do Laboratório Líber da Universidade Federal de Pernambuco, desenvolveram um modelo de categorias de risco para analisar os problemas dos Sistemas de Gestão Documental. O modelo se divide em três categorias. A primeira refere-se aos sistemas em *estado de equilíbrio*. Estes sistemas atendem regularmente as demandas dos seus usuários, respeitando sistemicamente os padrões internacionais de qualidade para estes serviços. Na segunda categoria estão os sistemas em *estado de desequilíbrio*, aqueles cujos problemas

[9] *Sistema de Informação* é a expressão utilizada para descrever um sistema, seja ele automatizado (que pode ser denominado como *Sistema de Informação Computadorizado*) ou manual, que abrange pessoas, máquinas e/ou métodos organizados para coletar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o usuário e/ou cliente. Ver <http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistemas_de_informa%C3%A7%C3%A3o>.

II seminario_diagramacao.indd 227 9/2/13 3:44 PM

de recuperação da informação estão evidentes. Neste estágio o sistema perde sua capacidade de atender as requisições dos usuários com agilidade, presteza e eficiência e passam a apresentar sinais de colapso iminente. Finalmente o terceiro nível abrange os sistemas em *estado de colapso*. Este nível abriga os sistemas que, em função de sua desorganização, sobrecarga de atividades e falta de investimentos, apresentam sinais iminentes de colapso, desorientação do tecido funcional, problemas graves de segurança de dados e preservação, tanto no nível físico quanto no nível digital. Estes níveis ou categorias possuem uma escala de severidade e frequência de ocorrências que não será aqui descrita.

Comumente, requisitos importantes para a construção de um sistema de gestão da informação são negligenciados no planejamento de um extenso número de projetos. São comuns as ausências de recursos descritivos e estruturais que permitem que sistemas de base tecnológica diferentes possam trocar dados fundados em protocolos de interoperabilidade. Outro aspecto largamente negligenciado têm sido as estratégias de preservação digital. Embora estes dois aspectos sejam recomendados por instâncias de estandardização internacionais como OAIS[10] e Unesco[11], e também nacionais, como, Conarq[12] e e-Ping,[13] eles continuam recorrentemente ausentes das políticas e das práticas de construção de sistemas de informação.

Estudos recentes (Soares, 2011; Galindo, Miranda, Borba, 2011; Ribeiro, Miranda, 2011; Miranda, Galindo, Vila Nova, 2011) mostram que muitas organizações não possuem estratégias de gestão ou se servem de sistemas domésticos de gestão de informação para gerenciar e localizar arquivos digitais. A situação se complica quando se trata de estratégias de backup que poderiam, através de métodos simples de redundância, pôr a salvo importantes dados corporativos.

Como parte do problema identificado por estas pesquisas, verificou-se que os elevados custos de digitalização — seja de capital aplicado em infraestrutura e aquisição de

[10] Open Archival Information System (OAIS) se define como um arquivo, uma organização de pessoas e sistemas que adotaram a responsabilidade de preservar a informação e tornar acessível e disponível informação para comunidades designadas. O termo OAIS também se refere, por extensão, a ISO OAIS, que é o modelo de refêrencia para OAIS. Este modelo de referência foi definido pela recomendação CCSDS 650.0-B-1 do Comitê Consultivo para Space Data Systems; este texto é idêntico a ISO 14721:2003.

[11] Unesco (2003). Charter on the Preservation of the Digital Heritage. Disponível em: <http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=13366&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em: 10 set. 2006.

[12] Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital. Preservar para garantir o acesso. Disponível em: <www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/cartapreservpatrimarqdigitalconarq2004.pdf>.

[13] e-PING — Programa de Governo Eletrônico Brasileiro. Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico. Disponível em: <www.governoeletronico.gov.br/eping>.

II seminario_diagramacao.indd 228 9/2/13 3:44 PM

equipamentos, seja na contratação de serviços de terceiros — têm inviabilizado ou mesmo postergado projetos de modernização organizacional.

O quadro desenhado acima coloca o Brasil na vulnerável posição de atraso no tocante a gestão de estoques de informação em meio digital. Em resumo, o problema se reduz a dois aspectos principais: o primeiro deles a incúria, ou falta de cultura de planejamento e segurança de informação. O segundo diz respeito à ausência de orçamento e financiamento específico para esta área. Custos elevados de projetos de GED e SRI inibem a iniciativa de gestores de unidades executoras e não são considerados prioritários nos níveis mais elevados da administração.

A situação das instituições gestoras do patrimônio memorial em Pernambuco exemplifica bem esta situação. Não raras vezes, notícias de perdas de acervo têm sido denunciadas nos meios de comunicação. Depois de mais de quatro décadas sem financiamento, estas organizações, especialmente aquelas administradas pelo poder público, assistiram impotentes ao sucateamento de sua infraestrutura. Esta condição acende uma luz de alerta para o estado de ameaça que paira sob o patrimônio memorial por elas custodiado.

Políticas de patrimônio

Sem apresentar resultados relevantes, o sistema memorial em Pernambuco foi paulatinamente perdendo prestígio e capacidade de atrair investimentos públicos, fator que alimentou durante décadas um ciclo vicioso, aprisionando-o num estado de permanente latência. Pode-se atribuir parte deste problema à crise econômica que por duas décadas (1980-2000) grassou no país, desabilitando o poder de ação do serviço público. Os anos negros podem ser tomados como um tipo de medievo tropical contemporâneo, no qual os guardiões da herança cultural brasileira se encastelaram e se aplicaram isoladamente, da forma possível, na defesa de seus acervos. Os efeitos da crise econômica que se abateu sobre o país naqueles anos colocou à mostra a fragilidade da economia que sustentava as instituições gestoras de patrimônio memorial, as quais, por consequência, sofreram com a falta de políticas, de recursos, de prioridades.

A memória como sistema periférico

A memória é um subsistema do grande sistema social de uma nação. Todavia nem sempre este subsistema é elencado pelos gestores como sistema estratégico e/ou essencial. Esta consideração relaciona-se muito estreitamente com a economia e a oferta de recursos no serviço público. Deste modo, quando os sistemas econômicos se deprimem, a irrigação mo-

netária abandona a periferia e passa a sustentar o *core* do sistema, ou seja, as atividades essenciais. A memória, no Brasil, parece nunca ter sido considerada um sistema estratégico ou essencial; prova disso está no sucateamento do conjunto do sistema memorial que se processou nos anos de crise econômica, atestando na prática a teoria de Barros Correia de que são "os excedentes da economia que remuneram a ciência, as letras e as artes".[14]

No início do novo milênio, todavia, a economia do país começou a reagir e o poder público retomou o patronato cultural. A retomada dos investimentos na economia dos sistemas memoriais veio acompanhada de uma nova mentalidade de patrocínio cultural, que trazia à ação cultural a iniciativa privada, parceira fundamental desta retomada. A nova mentalidade emergia com um conceito meritocrático absorvido em parte da metodologia de seleção e avaliação de instituições acadêmicas,[15] em parte da ação de organismos internacionais e organizações não governamentais que atuavam no Brasil.

Um exemplo desta influência positiva foi a atuação da Fundação Vitae, que não obstante sua curta passagem deixou uma marca de organização, eficiência seletiva e fomento à produção cultural, de modo especial no campo da preservação da memória e dos bens bibliográficos e documentais. A associação civil sem fins lucrativos Fundação Vitae atuou entre 1985 e 2005 e deixou um importante legado para a cultura e a memória brasileira, apoiando projetos nas áreas de cultura, educação e promoção social.

Em 1985, a venda do Grupo Hochchild gerou recursos utilizados pela Fundação Lampadia para a criação da Fundação Vitae. Em 1992, com o objetivo de sistematizar no Brasil a concessão de subsídios a museus, aperfeiçoar suas áreas de conservação e difusão de bens culturais, bem como prover fundos para a reforma de edifícios, aquisição de mobiliário e equipamentos, a Vitae lançou o Programa de Apoio aos Museus (PAM), de trajetória especialmente impactante na cultura meritocrática que acabou agindo positivamente na gestão de instituições memoriais e na forma como seus dirigentes enxergavam seu próprio papel. O programa alcançou o reconhecimento público afastando-se da política paternalista que até então envolvia o financiamento e a ação da preservação do patrimônio cultural. Em seu período de atividade, a Vitae concedeu bolsas e financiou treinamentos de agentes culturais que passaram a partilhar de uma cultura universal para a memória no Brasil.

[14] Texto de Fernando Barros Correia. Comunicação pessoal de José Guilherme Ribeiro Chaves, jun. 2008.

[15] Sobre meritocracia, ver texto "Distribuição dos recursos de formação em pós-graduação: o caso da Ciência da Informação no Nordeste do Brasil", de Marcos Galindo e Carlos Xavier de Azevedo Netto. *Anais do IX ENANCIB*. São Paulo: USP/ANCIB, 2008.

II seminario_diagramacao.indd 230 9/2/13 3:44 PM

Cabe, ainda, destacar a ação político-cultural de empresas como a Petrobras e o BNDES, entre outras que escolheram apoiar a excelência cultural através de processos seletivos de base meritocrática, valendo-se da política de renúncia fiscal dirigida ao incentivo cultural. São observáveis os resultados desta política, que tem logrado promover câmbios significativos na forma de se pensar e gerir cultura. Esta nova forma se manifesta na realização de um contrato social onde os produtores aperfeiçoam a qualidade de seus projetos e os patrocinadores aprimoram seus instrumentos de avaliação e fomento. Falta muito ainda para que se possa atingir um padrão de qualidade universal; é necessário ainda corrigir as assimetrias da distribuição dos investimentos em cultura que acompanha o desempenho da economia do país em termos regionais, concentrando as iniciativas no centro-sul.

O trabalho em rede

Rever a experiência dos investimentos em tecnologia para preservação e acesso aos bens da memória ajuda-nos a entender o problema atual de modernização da infraestrutura dos sistemas memoriais no Brasil.

A adoção da tecnologia da microfilmagem é um excelente caso de estudo. O boom desta tecnologia teve seu auge nos anos 1970, quando o governo investiu pesadamente no microfilme como solução para a gestão de estoques de informação, criação de *surrogates* e liberação de espaços físicos ocupados por estoques de papel. A experiência foi desastrosa (Soares, 2012), e muitas instituições adquiriram sistemas de microfilmagem sem uma política de colaboração interinstitucional. Depois que os estoques passivos de documentação eram fotografados, os equipamentos caíam em desuso e com o tempo iam se tornando obsoletos. Sem o planejamento multiusuário, grandes infraestruturas de microfilmagem ruíram, deixando atrás de si muitos exemplos de desperdício de recursos públicos e uma enorme demanda de acervos sem soluções de backup e sob real ameaça de risco. No final dos anos 1980, com a chegada dos computadores pessoais e da tecnologia de digitalização, a indústria da microfilmagem sentiu o peso da cultura digital e a incapacidade de competir com os modernos recursos trazidos pela TI. Diante do novo cenário foi deixando de investir em desenvolvimento e inovação, e estagnou de modo que, atualmente, para alguns equipamentos, é quase impossível adquirir peças de reposição.

Deve-se respeitar a experiência que nos oferece a cultura da microfilmagem, e se pensar em modelos de investimento que fujam às soluções isoladas. É necessário pôr no centro

da decisão critérios multiusuário, o compromisso com a descrição dos estoques com base em metadados reconhecidos universalmente, a interoperabilidade dos sistemas, a preservação digital e, principalmente, o compromisso com o acesso, que fundamentalmente vai garantir a preservação e uso social da informação.

A condição multiusuária

Observando os efeitos sociais deste estado de ameaça ao patrimônio memorial, o Laboratório Liber da Universidade Federal de Pernambuco iniciou em 2007 um processo discursivo com alguns segmentos do sistema memorial em Pernambuco, inicialmente o Arquivo Público Estadual Jordão Emerenciano (Apeje), a Biblioteca Pública Estadual de Pernambuco (BPE) e o Museu da Cidade do Recife (MCR). Esta ação resultou em um processo de requalificação vocacional do Laboratório Liber enquanto ambiente multiusuário agregador de projetos, de suporte à investigação científica e facilitador de acessibilidade a serviços especializados em gestão de bens da memória.

No final de 2008 a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco aprovou o *Projeto de ampliação da capacidade do Laboratório Multiusuário Liber*, destinado a fomentar iniciativas de Laboratórios que disponibilizassem para a pesquisa e de acervos de interesse científico. O projeto teve por objetivo criar condições de operacionalização eficiente para partilha de recursos tecnológicos, prover estrutura de suporte técnico e formar expertise. A chamada pública para submissão de propostas ao Edital 10/2008 enunciava a disposição do governo estadual — através da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco — de fomentar ações de desenvolvimento em duas relevantes frentes: 1) fomento a iniciativas multiusuárias para laboratórios de pesquisa e 2) disponibilização para o acesso de acervos de interesse científico.

A aprovação do projeto consolidou a qualificação do laboratório como ambiente multiusuário, ação entendida por seus pesquisadores como reconhecimento da sua capacidade científica oferecida por uma instituição reconhecida de fomento. Esta qualificação garantiu a atividade de pesquisa por dois anos e permitiu ao grupo habilitar-se a um conjunto de qualidades de gestão e foco para as quais não estava originalmente preparado.

A condição multiusuária opera em duas novas dimensões, dirigidas ao usuário e ao uso econômico e social eficiente da infraestrutura de pesquisa. A primeira dimensão,

II seminario_diagramacao.indd 232 9/2/13 3:44 PM

a do serviço, disponibiliza a capacidade instalada do laboratório para usuários especializados externos gestores de projetos de pesquisa, que não possuem os recursos de TI nem pessoal especializado para realização de ações de digitalização de fontes e acervos de interesse científico. A segunda dimensão diz respeito ao provimento da acessibilidade.

Entre os investigadores do campo científico da informática, o termo multiusuário define um sistema capacitado para operacionalizar demandas externas, desenhado para permitir o acesso compartilhado e simultâneo de múltiplos usuários a partir de uma infraestrutura de equipamentos partilhados.

O partilhamento de sistemas de banco de dados, de software, de servidores web e de armazenamento de dados, além de serviços especializados para suporte coletivo, é uma solução inteligente para a manutenção de programas cooperativos, uma vez que se entende que a paralisação ou a agilização de serviços impacta diretamente sobre uma coletividade ampla de utilizadores, e não apenas sobre um grupo de usuários.

O conceito multiusuário acompanha uma tendência universal que aparece no contexto da eScience. O termo *eScience*, cunhado em 1999 por John Taylor, então diretor-geral do the United Kingdom's Office of Science and Technology, tem sido frequentemente utilizado para descrever iniciativas que se enquadram em uma nova forma de organização intensiva dedicada ao trabalho científico, realizada em ambientes de colaboração em rede altamente distribuídos. Notadamente iniciativas que requerem grandes investimentos em infraestrutura e recursos humanos qualificados utilizados para operacionalizar áreas estratégicas para a ciência.

A Rede Memorial de Pernambuco

Em 2004, a Fundação Joaquim Nabuco e a Universidade Federal de Pernambuco celebraram um convênio para o desenvolvimento de ferramentas de gerenciamento e difusão de acervos documentais. Como fruto desta cooperação surgiu a primeira versão do CLIO, um software livre de gestão da informação em meio digital, desenvolvido com recursos públicos para uso público. Lançado oficialmente em 2005, o CLIO reunia recursos de recuperação da informação, descrição em metadados e protocolo OAI. A extensão CLIO-I permite a interoperabilidade entre diferentes bases (Clio-i Data Provider e Clio-i Service Provider). Esta extensão utiliza o protocolo OAI-PMH. O Clio-I é oficialmente registrado no OAI, sendo o terceiro

provedor de dados OAI a operar no Brasil e o primeiro provedor de serviços da América Latina registrado no OAI (Cardoso Jr. et alli, 2009).

O conjunto dos problemas antes citados e a expectativa de solução apresentadas pelo modelo colaborativo da experiência multiusuária do Laboratório Liber inspiraram em março de 2009 a articulação da Rede de Cooperação Interinstitucional Memorial Pernambuco (RMP). Esta rede se define como uma articulação destinada a promover cooperação interinstitucional através da realização de programas estratégicos de promoção, preservação e acesso ao patrimônio memorial e informação de interesse histórico, custodiados por instituições de missão memorial de Pernambuco. São signatários fundadores da RMP o Museu da Cidade do Recife, a Biblioteca Pública de Pernambuco, o Arquivo Público Estadual Jordão Emerenciano e o Laboratório Liber.

(Texto da RMP)
O Fórum e a Carta do Recife

Inspirada no modelo de ação da *Rede de Cooperação Interinstitucional Memorial Pernambuco*, em 14 de setembro de 2011, durante a Conferência sobre Tecnologia, Cultura e Memória: Estratégias para a Preservação e o Acesso à Informação (CTCM), realizada na cidade do Recife, foi promovida uma reunião de diretores de arquivos e bibliotecas públicas e privadas brasileiros. A reunião teve como principal objetivo a discussão de caminhos práticos para contribuir com os processos em curso de valorização da cultura nacional, especificamente a preservação e o acesso à informação. Na ocasião, os representantes das instituições decidiram estabelecer uma rede nacional, denominada *Rede Nacional das Instituições Comprometidas com Políticas de Digitalização dos Acervos Memoriais do Brasil*.

A rede nacional nasceu com o propósito de ampliar em escala nacional a ação da Rede Pernambucana e a formulação de seus objetivos deve nortear a formação desta Rede Nacional, com o escopo de "estabelecer uma rede de acervos e pesquisadores integrados em uma estrutura lógica interoperável e interinstitucional, com a manifesta intenção de partilhar de forma inteligente recursos humanos, financeiros, tecnológicos, saberes e capacidades específicas de cada parte, em benefício do bem comum e do patrimônio cultural, unindo em iniciativas comuns áreas onde a duplicidade de esforços resultam em desperdício de tempo e recursos".

II seminario_diagramacao.indd 234 9/2/13 3:44 PM

O experimento da RMP

A RMP adotou como estratégia de ação o pensamento multiusuário, e com o suporte deste instrumento teórico desenhou um modelo adotado pela Companhia Editora do Estado de Pernambuco (Cepe) e o Laboratório Liber. A Companhia Editora do Estado de Pernambuco é uma organização de economia mista, pioneira na publicação do Diário Oficial Eletrônico. As mudanças que atuaram no domínio das mídias mostram os serviços GED como um campo de atividade que já se constitui numa importante demanda do serviço público. Considerando que estes câmbios atuam diretamente sobre seus produtos, a Cepe passou a investir em um planejamento com o objetivo de incluir serviços GED no portfólio de negócios da empresa. Para este fim encomendou em 2010, ao Laboratório Liber, um estudo de viabilidade econômica para instalação de serviço de digitalização.

Em 2010 a Cepe e o Liber passaram a testar uma solução-piloto junto ao Arquivo Público Estado de Pernambuco Jordão Emerenciano. Para este fim promoveu-se a descrição e digitalização de seus acervos. Como objeto desta primeira incursão foi eleito o fundo "Hemeroteca da Apeje", considerada entre os especialistas uma das mais importantes do país. O projeto totalmente financiado pela Cepe adquiriu um sistema de digitalização de alta performance e alocou-o como recurso multiusuário no Apeje para o projeto da hemeroteca.

Nesta solução foi utilizada a plataforma Clio, associada a um modelo de preservação digital desenvolvido em dois projetos de pesquisa correlatos no âmbito do Grupo de Pesquisa Memória e Sociedade.[16]

Nesta ação vem sendo utilizada a infraestrutura do Laboratório Liber construída com suporte financeiro da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco. Estão em uso dois sistemas de digitalização importados (um equipamento de digitalização de tecnologia alemã scanner planetário OS 12000 Book Copy — 2008 — e um sistema de digitalização americano A0 Skyview RA — 2011). Ainda com suporte do programa pró-equipamentos,

[16] Este modelo de referência foi desenvolvido no contexto do projeto Preservação da Memória Digital: Um Panorama Brasileiro e tem por objetivo investigar as práticas de preservação digital de suportes do conhecimento registrados em meio físico e digital, tomando por base e discutindo o acervo de bibliotecas universitárias das regiões Norte e Nordeste. Conta com o apoio da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco — FACEPE (bolsas PIBICIT), Projeto Registrado na Câmara de Pesquisa e Pós-graduação da UFPE na 7ª reunião conjunta ordinária de 17 de setembro de 2009, e ampliado no projeto Patrimônio Digital Ameaçado, que conta com apoio financeiro do CNPq — Edital Universal MCT/CNPq 14/2010, que tem como objetivo geral o desenvolvimento de um modelo teórico para análise do risco associado à gestão, manuseio e preservação de ativos digitais. Os resultados destes projetos podem ser consultados em <http://www.liber.ufpe.br/ctcm>.

II seminario_diagramacao.indd 235 9/2/13 3:44 PM

o Laboratório Liber importou um sistema de armazenamento de dados (Storage 30TB em raid, 2010).

Agenda para o futuro

Referências bibliográficas

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Os agregados de informação — Memórias, esquecimento e estoques de informação. *DataGramaZero — Revista de Ciência da Informação*, v. 1, n. 3, jun. 2000.

BATTRO, Antonio M. *Computación y aprendizaje especial*. Buenos Aires: El Ateneo, 1986.

BERTALANFFY, Ludwig Von. *Teoria geral dos sistemas*. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

BORGES, Jorge Luis. *Obras completas*, v. IV. Buenos Aires: Emecé, 1994.

CARDOSO JR.; GALINDO, Marcos; PRUDÊNCIO, Ricardo Bastos C.; BARROS, Flávia de Almeida. Gerenciamento e interoperabilidade entre bibliotecas digitais. In: SALCEDO, Diego A.; OLIVEIRA, Maria Cristina Guimarães; OTERO, Maria Mercedes Dias Ferreira (orgs.). *Construção, práticas e identidade da Ciência da Informação*. Recife: Nectar, 2009, p. 79-101.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à filosofia*. São Paulo: Ática, 2002.

FREEMAN, Scott; HERRON, Jon C. *Evolutionary Analysis*. 4. ed. Pearson Education, Inc., 2007.

GALINDO, Marcos; MIRANDA, M. K. F. O.; BORBA, V. R. A memória e os sistemas memoriais. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação — ENANCIB, Brasília, 2011. *Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, 2011.

GEERTZ, Clifford. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

GONÇALVES, Leandro Salenave. Sistema de informação. Disponível em: <http://www2.videolivraria.com.br/pdfs/6519.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2012.

LEROY-GOUHAN, André. *Gesto e a palavra, 1 — Técnica e linguagem*. Coleção Perspectiva do Homem, v. 1. Lisboa: Edições 70, 2008.

LIMA, Artemilson. Tecnologia: conceitos fundamentais e teorias. In: Fundamentos e práticas na EAD. Secretaria de Educação a Distância — SEDIS. Universidade Federal do Rio Grande do Norte — UFRN. Material em meio digital, s/d.

II seminario_diagramacao.indd 236 9/2/13 3:44 PM

MCHENRY, H. M. *Evolution: The First Four Billion Years*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2009.

McLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicação como extensão do homem*. São Paulo: Cultrix, 2001.

MIRANDA, M. K. F. O.; GALINDO, Marcos; VILA NOVA, S. Política de preservação digital nos repositórios institucionais de acesso livre: o caso das instituições de ensino superior no Brasil. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação — ENANCIB, Brasília, 2011. *Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, 2011.

ORTEGA Y GASSET, José. *Missão do bibliotecário*. Tradução e posfácio de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos, 2006.

RIBEIRO, Fanny do Couto; GALINDO, Marcos; MIRANDA, M. K. F. O. Análise de risco: um método para a preservação digital. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação — ENANCIB, Brasília, 2011. *Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, 2011.

RIBEIRO, Fernanda. Archival Science and changes in the paradigm. *Archival Science: International Journal on Recorded Information*. Dordrecht [etc.]. ISSN 1389-0166. 1:3 (2001) 295-310.

_____. Gestão da informação / Preservação da memória na era pós-custodial: um equilíbrio precário? Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/14053/ 2 /gestaodainformacao0000073255.pdf>.

ROBREDO, Jaime. *Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação*. Brasília: Thesaurus, 2003.

RUMELHART, David. E. Schemata: The Building Blocks of Cognition. In: GUTHRIE, J. T. (org.). *Comprehension and Teaching: Research Reviews*. New Haven: International Reading Association, 1981.

SILVA, Armando Malheiro da. *A informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Porto: Edições Afrontamento, 2006.

_____; RIBEIRO, Fernanda. *Paradigmas, serviços e mediações em Ciência da Informação*. Recife: Clio, 2010.

SOARES, Sandra M. Veríssimo. *O microfilme e o digital: as duas faces da preservação*. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) — Universidade Federal de Pernambuco, Recife, UFPE, 2011.

STRINGER, C.B. *The Cambridge Encyclopedia of Human Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

Memorial Systems and Memory Networks

Marcos Galindo[1]

> Today's tiger has to exist as if no tiger had ever existed before: it does not take advantage of the experiences of millenia that its counterparts have endured in the deep rumbling of the jungle. Every tiger is the first; it should start its tiger craft from the beginning. But today's person does not start as a person, but instead inherits from his/her ancestors forms of existence, ideas, life experiences and, therefore, starts from the level represented by the human past accumulated under his/her feet.
>
> Ortega y Gasset, *Missão do bibliotecário* [The Librarian's Mission]

Science has been trying to find proof of the zero moment, that instant when one leaves the irrational condition and becomes *sapiens*. In this search, the furthest that physical anthropology and paleontology have reached was evidence of the emergence, two million, three hundred thousand years ago, of the first *homo* simian (Freeman, Herron, 2007). This creature had fifty percent more cranial capacity than its Australopithecus ancestors (Stringer, 1994; McHenry, 2009). This class of bipedal primate walked upright and had an opposable thumb in relation to the other fingers, a condition which allowed free use of the hands. This fortunate innovation allowed him to develop the exotic ability to create artificial tools that increased his natural skills, endowing *Homo sapiens* with versatility and competitiveness.

Other characteristics distinguished this new species in its environment. Being a generalist, devoid of natural abilities and a bearer of an unusual set of innovations in his intellectual capacity. The new being that was being built learned through new experiences; stored and perfected information; spoke a complex language and, above all, was capable of socially disseminating stored knowledge.[2]

The new capabilities, in addition to awakening man to a new relationship with the environment, required that he begin to think strategically. This change resulted in the permanent development of rationality that was re-elaborated every day as man discovered and perfected

[1] Department of Information Science, Graduate Program in Information Science, Laboratório Liber — Tecnologia do Conhecimento — Universidade Federal de Pernambuco.

[2] On this topic see also Leroi-Gourhan (2008).

II seminario_diagramacao.indd 239 9/2/13 3:44 PM

new instruments. The ability to apply knowledge stored culturally to the goal of creating or redesigning an artifact or mode of relating to the environment constitutes the earliest forms of expression of technology.

This paper explores the role of instruments in the development of human intelligence, especially the evolution of complex systems such as museums, libraries, archives and others. These systems are seen here as artificial extensions of man. This paper also explores the concept of memory as the object of these instruments' mission and their perspective in a significantly polysemic context. The approach we have chosen for this purpose is that of instrumental culture. In this context, instruments are seen as artifacts developed in the course of evolution in order to expand the potential of the limited human apparatus.

For our research, we establish two basic categories of tools, which we understand to reflect the nature of technological instruments. The first comprises the *technical instruments*, and can be described as that category of tools designed to enhance physical capabilities and perform tasks that are impossible for humans in their natural physical state — for example, a power shovel, a pen, a car. The second category is that of *logical instruments*, created with the objective of enhancing intelligence capabilities. It acts systematizing and organizing tasks which are impossible for individuals to carry out in terms of logic — for example, writing, ethics, mathematics.

Addressing the technical and logical needs met by the artifacts, Ortega y Gasset explained how life consisted of a series of difficulties that had to be resolved: "some, bodily, such as eating; others, so-called spiritual, [...]. Man reacts to these difficulties by inventing bodily and spiritual instruments which help him in his struggle with the difficulties." Following this reasoning, Ortega y Gasset points to culture as the main characterizing instrument of the human condition and concludes: "Memory must strive to preserve this. But memory is not even able to preserve all of our own ideas, and it is very important that we be able to preserve those of others" (2006, p. 16).

It is, therefore, from this perspective that the creation of writing and the development of support media have enabled the emergence of the document, a type of "teaching instrument" to pass on knowledge. Put another way, the articulated use of these two categories of tools — *technical and logical* — caused the document to materialize, and from this fusion emerged one of the most transformative technologies of mankind, the *Homo docere*[3] — one who socially disseminates knowledge.

Tools as an extension of man

In 1964, Marshall McLuhan disseminated an instrumental model for understanding the communicative phenomenon based on the idea that man builds tools; tools build man.[4] The Maclu-hanian postulate spread for decades in various

[3] I refer to the union of technical and logical instruments, support media and writing, respectively. The Latin term *docere* refers to the act of teaching, of showing "etmo", from which the word document derives, and whose original meaning adds to the meaning of knowledge transfer and the work of accessibility.

[4] Thus a pen would be an extension of the hand, the photographic camera an extension of the eye itself, clothing an extension of the skin, and so on (McLuhan, 2001).

II seminario_diagramacao.indd 240 9/2/13 3:44 PM

forms and seems to have re-emerged later in the notion of semiotic culture proposed by Clifford Geertz, who saw man as an "animal tied to webs of meaning that he himself spun" (Geertz, 1989, p. 15; McLuhan, 2001). Marilena Chauí defends a similar postulate, pointing to technical instruments as extensions of the human body's abilities, intended to extend the "relationship of our body with the world" (Chauí, 2002, p. 278).

McLuhan seems to have been inspired by the thought of the Spanish philosopher Ortega y Gasset, who saw knowledge as memory's tool, and concluded: "an instrument that reduces the difficulty of preserving all ideas. This instrument is the book. Inevitably, the more that gets accumulated from the past, the greater the progress will be" (2006, p. 29).

The philosopher of the masses' reflection on instruments and automation was his contemporaries' order of the day. Other scientists, like Vanevar Bush, designed automation instruments that not only preserved recorded memory, but could also provide its competent articulation with other knowledge structures, so that memory thus enhanced could serve as a basis for building new knowledge.

The idea of tools as an extension of the body was also explored by Jorge Luis Borges, who chose the book as the most amazing of man's instruments, explaining: "The others are extensions of the body; the book is an extension of memory and imagination" (Borges, 1994).[5] The Argentine thinker reinforced the idea of extracorporeal artifact, which soon after would be made famous by Antonio Battro for models and technologies which expanded cognitive abilities. According to this author, these artifacts were operating as "mental prostheses" (Battro, 1986, p. 81). This idea is similar to that advocated by cognitivist David Rumelhart, who, in justifying abstract thinking, suggested that logical reason would only be possible due to the "existence of intellectual technologies external to human cognitive systems" (Rumelhart, 1981, p. 190).

This set, reflective of technological instruments, naturally leads us to the concepts of memory, which require continuous debate for their pacification, especially in relation to information systems.

The notion of memory applied to Information Science

The term memory has multiple meanings, depending on the field of application, and its concepts are as varied as its proponents. According to common sense, the term readily invokes an idea of *past tense*, a meaning that grows stronger in subjects such as history, archeology and architecture, where the notion has long since settled, confirming this connotation. For Information Science (IS), which is the "*locus*" from where we draw our observation, the past reveals only part of an unknown semantic, applied to very specific circumstances.

In its condition of memorial record of human cultural patrimony, memory, in the field of Information Science, is closer to the connotative of stores of information, as advocated by Aldo Barreto, and to the gathering of information

[5] "The microscope, the telescope are extensions of sight: the phone is the extension of the voice; then we have the plow and the sword, extensions of the arm." *O livro* [*The Book*]. Lecture delivered at the Universidade de Belgrano, Buenos Aires, Argentina, on May 24, 1978 (Borges, 1994).

structures: "a set of information items organized (or not) according to a technical criterion set by information management tools, whose content is of interest to a community of recipients" (Barreto, 2000). Thus, the memory produced yesterday has, for IS, the same value as an object of study as centenarian records, elected as representative of historical or patrimonial interest. It is not for IS to reconstruct the historical memorial past; instead it seeks to understand the nature of the records and phenomena involved in the creation, treatment and social use of information. In this respect, preservation finds itself *face to face* with its Latin etymological meaning.[6] That is: advance care in keeping free of corruption, harm or danger, an appropriate meaning for the act of curating, that role which seeks to work on the products of intelligence on behalf of the public interest.

Beyond the idea of past, another condition which is naturally linked to the notion of memory is that of custody. This theme has been ably explored in recent years in a wide debate which has helped in understanding the dilemmas of custodialism (Silva, 2006; Ribeiro, 2011).

The custodialist paradigm can be seen as the process that led labor practices of an information professional category to become over-specialized , a phenomenon marked by the empowerment of custody at the expense of access. In many cases this debate has focused on fighting technical roles, as if they were responsible for the misfortunes of disciplines operating the information. One advance brought on by the debate was the evidence of persisting functional asymmetry of custody over access. It also brought on new approaches and methodologies that have made the knowledge transfer based on scientific observation more efficient. It is clear, however, that an important part of the historical grounds for the phenomenon of custodialism[7] still needs further studies.

Memorial systems as a work category

> *The definition of information is associated with some kind of system.*
>
> JAIME ROBREDO

Before proceeding in the substantive discussion of this paper, it is necessary to explain an instrumental concept, used as a work category in this analysis. The memorial system, a model that proposes a reading of the set of interdependent segments of the memorial mission active in the universe of archives, libraries, museums and other public and/or private services which, by their nature, operate in the field of retrieval, preservation and access to memorial patrimony assets.[8] The proposed model shares the systemic vision (Bertalanffy, 2008) and methodological instruments that help us see chains of relationships among cooperating parties, allowing the analysis and generation of explanations about complex domains and the functioning of social systems. Strategic programs of promotion, preservation

[6] *Praeservare* — or: "Observe in advance", defend, protect, preserve.

[7] To characterize the custodial paradigm, see the work of Fernanda Ribeiro listed in the references.

[8] According to Armando Malheiro, "Memorial and custodial institutions generated by the Nation-State and incorporated later (after WWII) in the Cultural State, such as archives, libraries and museums" (Silva, 2006, p. 159).

II seminario_diagramacao.indd 242 9/2/13 3:44 PM

and access to the memory patrimony, as well as information of historical interest held by institutions with a memorial mission, are natural components of memorial systems.

The instrumental logic of the systemic view extended human intellectual capacity, allowing us to see the natural world with new eyes. Systemic thinking allowed the categorization and organization of cooperating segments by relational chains generating explanations with a coherence and a consistency which had previously been uncommon. Due to the expansion of this thinking, a clear understanding of organizational concepts is possible, as well as the understanding of the nature of its components and the inter-operational relationships between the syntactic parts of complex systems.

Clearly systems existed before their nominative-functional qualification. The systemic vision allowed the visualization and description of organic entities that come into existence at a logical level. A memorial system is, therefore, a logical way of understanding reality, by bringing to the things of nature a representation that corresponds to a logical, recognizable and predictable order, a system.

The definition of a system is not reached through an official decree, nor by the decision of individuals, but through the investigation of organizational behavior, the prototyping of explanatory models and, finally, through validation by user communities. A set of components that act as one body, sharing a specific goal interconnected in chains of cause and effect, is called a system. When descriptive properties of these systems vary in time and space, as with information systems, they may be considered dynamic systems.

The formulation of a memorial system does not aim at representing the real world, but at outlining the physio-nominal traits of a reality whose set allows the perception of a condition of order and the proposition in an operative form directed at a given goal. This vision gives meaning to the group, allowing the analysis of the performance of the whole based on the efficiency of the role played by the parties.

This discussion leads naturally to the argument that seeks to qualify memory in two dimensions, as a resource and as a social instrument, a position corroborated by authors cited in this paper. Our intention is to gather arguments supporting the instrumental idea of memory as an inventory of recorded information which maximizes human physical and logical skills.

Memory in the tree of knowledge

Two decades on since the social installation of cyberspace and the emergence of information technology, one can already speak with some historical confidence about the process of social change resulting from this dynamics. The specialized literature on this phenomenon is abundant and multidisciplinary, and it registers an eloquent debate on the issue and its implications. One conclusion that permeates the plurality of opinions is that which points to social changes in the relation of knowledge with new document interfaces, and which seeks to measure the depth and extent of the impact of digital culture on the ancestral analog environment.

One such change that especially interests us is the apparent rise, on the tail of this fusionist process, of a new knowledge domain, formed by the intersection between

diverse fields that retain, in some aspect of their work mission, the role of knowledge retrieval, custody, preservation and access. This interdisciplinary field has been designated by some authors as *memory subdomain*.

Due to the breadth and intensity with which digital culture spread in the late twentieth century, we have become accustomed to identify as technology only the latest technological phenomenon, forgetting the antecedents that led to contemporary advances. Technology is the sum of its own leaps towards efficiency and productivity. Without the understanding of this fact, our comprehension is inadequate. The scenario is accentuated when dealing with those technologies related to the fields of information and communication.

This reductionist path was cruel for museologists, librarians, archivists, and other categories whose work is to retrieve, treat, preserve and provide access to the universal patrimony assets recorded on various forms of memory interfaces.

These categories have existed and developed information technology since the fourth century BC, when the agricultural production in Mesopotamia required the development of recording systems more efficient than the existing mnemonic ones.

Once the system of signs was created, with their symbolic counterparts, it was possible to store and retrieve increasingly large amounts of records. This expanded the ability to store and the speed and accuracy of information retrieval almost to the limits of the impossible, but little has changed in the basic modes of codification, respecting, of course, the linguistic diversity of their operators.

It was, therefore, the need for information and the availability of recoverable interfaces that changed the way tribes just out of the Fertile Crescent prehistory related to those near and, later, far.

There are, however, no functional differences between the clay tablets used as a base for the cuneiform code and their technological relatives in the 21st century.

The function remains surprisingly true to the original purpose of the instrument. This corporeal layer called technology, however, is what has evolved over these six millennia of the existence of writing.

The modern term *Information Technology* was coined by computer engineering to define the set of activities that involved "the study, design, development, implementation, support or management of computer-mediated information systems, particularly software applications and hardware" (Information Technology Association of America — ITAA).

To Leandro Salenave, "every system that manipulates data and provides information, whether using information technology resources or not, can be generically considered an information system." He concludes by saying that "the organizational information system can be conceptualized as the organization and its various internal subsystems, covering also the external environment" (Salenave, n/d.). For Laudon and Laudon (1999), an information system can be defined as a "set of interrelated components working together to collect, retrieve, process, store and distribute information in order to facilitate planning, control, coordination, analysis and decision-making in organizations." These definitions are not exclusive to memory operators.

II seminario_diagramacao.indd 244 9/2/13 3:44 PM

To the unsuspecting reader, this universally adopted definition leads to a major mistake. First, it considers as information technology only systems mediated by computers. On the other hand, it ignores the work of museologists, librarians, archivists, and other documentalists and managers of recorded information, as if the millenial work of these professionals were not also the development and use of information technology. The definition of information system[9] has the same exclusionary nature as the previous definition. This flaw is amplified when it comes to the use of the term "information", which accepts any number of different definitions. Thus, considering the need for terminological precision, it is our opinion that the disciplines that are in the shade of the memory tree should begin to use it as a substitute term for the generic term "information" when they refer to recorded information which can be subject to management.

Thus, from now on we will use this term as a substitute for information to refer to records and sets of records of knowledge, in their various forms and interfaces.

Building memory systems

Many of the solutions for managing stores of information, especially the ones applied to files in hard copy , use both the organization of the Information Retrieval Systems (IRS) and systems of the Electronic Document Management (EDM) family. The lack of planning causes organizations' demands for document management systems to be met, in many cases, in emergency mode; that is, when the problems of information retrieval are evident. At this stage the system loses its ability to meet user requirements with agility, promptness and efficiency, and begins to show signs of imminent collapse.

Studying administrative information systems, Galindo, Miranda, Borba and Ribeiro, researchers for the Laboratório Líber at the Universidade Federal de Pernambuco, have developed a model of risk categories to analyze the problems of Document Management Systems. This model is divided into three categories. The first refers to systems in a *state of balance*. These systems regularly meet the demands of their users, systemically respecting international standards of quality for these services. In the second category are the systems in a *state of imbalance*, whose problems of information retrieval are evident. At this stage the system loses its ability to meet user requirements with agility, promptness and efficiency, and begins to show signs of imminent collapse. Finally, the third level covers the systems in a *state of collapse*. This level houses the systems that, due to their disorganization, activity overload and lack of investment, show signs of imminent collapse, disorientation of functional tissue, serious problems of data security and preservation, at both the physical and the digital level. These levels or categories have a range of severity and frequency of occurrence that will not be described here.

Commonly, important requirements for the construction of an information management

[9] *Information System* is the term used to describe a system, whether it be automated (which can be termed a *Computerized Information System*) or manual, which comprises people, machines, and/or methods organized to collect, process, transmit and disseminate data that represent information for the user and/or client. See <http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistemas_de_informa%C3%A7%C3%A3o>.

II seminario_diagramacao.indd 245 9/2/13 3:44 PM

system are neglected when planning an extensive number of projects. It is common to have a lack of descriptive and structural features that allow different technology-based systems to exchange data based on interoperability protocols. Another largely neglected aspect has been digital preservation strategies. Although these two aspects are recommended by international standardization bodies like OAIS[10] and Unesco,[11] as well as national ones, such as Conarq[12] and e-Ping,[13] they continue to be repeatedly absent from policies and practices of building information systems.

Recent studies (Soares, 2011; Galindo, Miranda, Borba, 2011; Ribeiro, Miranda, 2011; Miranda, Galindo, Vila Nova, 2011) show that many organizations do not have management strategies or use domestic systems of information management to manage and locate digital files. The situation becomes complicated when it comes to backup strategies that could, by simple methods of redundancy, save the important corporate data.

As part of the problem identified by these studies, it was found that the high costs of digitization — whether it is the capital invested in infrastructure and acquisition of equipment, or whether on hiring outsourced services — have rendered impossible or delayed projects for modernizing organizations.

The picture drawn above puts Brazil in the vulnerable position of delay with respect to management of stores of information in digital format. In short, the problem is reduced to two main aspects: the first one is the negligence or lack of a culture of planning information and securing information. The second relates to the lack of budget and specific funding for this area. High costs of GED and SRI projects inhibit the initiative of executing unit managers and are not considered a priority at the highest levels of administration.

The situation at the institutions managing memorial patrimony in Pernambuco exemplifies this situation well. Too often, news of collection losses has been reported in the media. After more than four decades without funding, these organizations, especially those managed by the government, have helplessly watched the destruction of their infrastructure. This condition turns on a warning light for the state of threat that hangs over the memorial patrimony in their custody.

Patrimony policies

Without presenting relevant results, the memorial system in Pernambuco was gradually losing prestige and the ability to attract public investment, a factor that fueled de-

[10] An Open Archival Information System (OAIS) is defined as a file, an organization of people and systems that have taken up the responsibility of preserving information and making it accessible and available for designated communities. The term OAIS also refers, by extension, to ISO OAIS, which is the reference model for OAIS. This reference model was defined by the recommendation CCSDS 650.0-B-1 of the Consultation Committee for Space Data Systems; this text is identical to ISO 14721:2003.

[11] UNESCO (2003). Charter on the Preservation of the Digital Heritage. Available at: <http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=13366&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Accessed on: September 10, 2006.

[12] Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital. Preservar para garantir o acesso. Available at: <www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/cartapreservpatrimarqdigitalconarq2004.pdf>.

[13] e-PING — Programa de Governo Eletrônico Brasileiro [Brazilian Electronic Government Program].Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico. Available at: <www.governoeletronico.gov.br/eping>.

II seminario_diagramacao.indd 246 9/2/13 3:44 PM

cades of a vicious cycle, trapping it in a state of permanent latency. This problem can be partly attributed to the economic crisis that for two decades (1980-2000) raged in the country, disabling the civil service's power to act. The dark years can be taken as a kind of tropical, contemporary Middle Ages, in which the guardians of Brazilian cultural heritage isolated themselves and worked separately, as best as they could, in the defense of their collections. The effects of the economic crisis that hit the country in those years revealed the fragility of the economy that sustained the institutions managing memorial patrimony, which consequently suffered from the lack of policies, resources and priorities.

Memory as a peripheral system

Memory is a subsystem in a nation's large social system. However, this subsystem is not always listed by managers as a strategic and/or essential system. This consideration relates very closely to the economy and the supply of resources in the civil service. Thus, when economic systems become depressed, monetary irrigation abandons the periphery and begins to sustain the core of the system, i.e., the essential activities. Memory, in Brazil, seems never to have been considered a strategic or essential system; proof of this lies in the dismantling of the whole memorial system during the years of economic crisis, confirming in practice Barros Correia's theory that it is the "surplus economy that remunerates science, literature and the arts."[14]

In the beginning of the new millennium, however, the country's economy began to react and the government resumed cultural patronage. The resumption of investments in the economy of memorial systems has been accompanied by a new mentality of cultural sponsorship, which brought cultural action to private initiative, a key partner in this recovery. The new mentality emerged with a meritocratic concept absorbed partly from the methodology for selecting and assessing academic institutions,[15] and partly from the action of international and non-governmental organizations that worked in Brazil.

An example of this positive influence was the work of the Fundação Vitae [Vitae Foundation], which despite its short life left a mark of organization, selective efficiency and promotion of cultural production, especially in the field of memory preservation and the preservation of bibliographic and documentary assets. A non-profit civil association, Fundação Vitae existed from 1985 to 2005 and left an important legacy for Brazilian culture and memory, supporting projects in the areas of culture, education and social promotion.

In 1985, the sale of Grupo Hochchild generated resources used by the Fundação Lampadia to create the Fundação Vitae. In 1992, with the aim of systematizing in Brazil the granting of subsidies to museums, improving their areas of conservation and dissemination of cultural assets, as well as providing funds for the renovation of buildings, and purchase of furniture

[14] Text by Fernando Barros Correia. Personal communication by José Guilherme Ribeiro Chaves, June, 2008.

[15] On meritocracy, see the text "Distribuição dos recursos de formação em pós-graduação: o caso da Ciência da Informação no Nordeste do Brasil", by Marco Galindo and Carlos Xavier de Azevedo Netto. *Annals of the IX ENANCIB*. São Paulo: USP/ANCIB, 2008.

II seminario_diagramacao.indd 247 9/2/13 3:44 PM

and equipment, Vitae launched the Programa de Apoio aos Museus (PAM) [Support Program for Museums], whose impact, especially in meritocratic culture, eventually had a positive effect on the management of memorial institutions and on how their leaders saw their own roles. The program achieved public recognition while distancing itself from the paternalistic policy that had up till then involved the funding and preservation of cultural patrimony. In its period of activity, Vitae awarded grants and funded the training of cultural agents who began to share a universal culture around memory in Brazil.

It is also worth highlighting the political-cultural action of companies like Petrobras and BNDES, among others, who have chosen to support cultural excellence through merit-based selection processes, using the policy of tax breaks aimed at encouraging culture. The outcomes of this policy are observable; it has succeeded in promoting meaningful exchanges in the way of thinking and managing culture. This new way is manifested in the implementation of a social contract where producers optimize the quality of their projects and sponsors improve their instruments for evaluating and assisting. There is still much to be done to achieve a universal quality standard; it is also necessary to correct the imbalances in the distribution of investments in culture which accompany the performance of the economy in terms of regional initiatives and focuses on the center-south of the country.

Online work

Reviewing the experience of investing in technology for the preservation and access to memory assets helps us understand the current problem for modernizing the memorial system infrastructure in Brazil.

The adoption of microfilm technology is an excellent case study. The boom of this technology reached its peak in the 1970s, when the government invested heavily in microfilm as a solution for managing information stores, creating surrogates and freeing physical space occupied by stocks of paper. The experience was disastrous (Soares, 2012), and many institutions acquired microfilm systems without a policy of inter-institutional collaboration. After the inventory for documentation was photographed, the equipment fell into disuse and eventually became obsolete. Without multiuser planning, major microfilming infrastructures collapsed, leaving behind many examples of waste of public resources and a huge demand from collections without backup solutions and under real threat and risk. In the late 1980s, with the arrival of personal computers and scanning technology, the microfilming industry felt the weight of digital culture and the inability to compete with the modern features brought by IT. In the face of this new scenario, there was less and less investment in development and innovation, and it stagnated to the extent that, today, for some equipment, it is almost impossible to get replacement parts.

One should respect the experience that the culture of microfilming gives us, and think of investment models which avoid isolated solutions. It is necessary to put at the core of decisions not only multiuser criteria, but also the commitment to the description of inventory based on universally recognized metadata, system interoperability, digital preservation,

II seminario_diagramacao.indd 248 9/2/13 3:44 PM

and, above all, commitment to access, which will basically ensure the preservation and social use of information.

The multiuser condition

Observing the social effects of this threatening state to memorial patrimony, the Laboratório Liber of the Universidade Federal de Pernambuco began in 2007 a process of exchange with some segments from the memorial system in Pernambuco, initially the Arquivo Público Estadual Jordão Emerenciano (Apeje) [State Public Archive], the Biblioteca Pública Estadual de Pernambuco (BPE) [Public Library of Pernambuco] and the Museu da Cidade do Recife (MCR) [City Museum of Recife]. This action resulted in Laboratório Liber re-qualifying as a multiuser environment which aggregates projects, support for scientific research and which facilitates the accessibility of specialized services in memory asset management.

In late 2008 the Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco [Foundation for Science and Technology of Pernambuco] approved the *Project for expanding the capacity of the Laboratório Multiusuário Liber*, designed to foster laboratories' initiatives to make collections of scientific interest available for research. The project aimed to create conditions for efficiently sharing technological resources, creating a technical support structure and training for expertise. A public call for the submission of proposals published in the Public Notice 10/2008 showed the government's intention — through the Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco — to foster development on two important fronts: 1) promoting multi-user initiatives for research laboratories and 2) providing access to collections of scientific interest.

The project approval consolidated the qualification of the laboratory as a multiuser environment, an action understood by its researchers as recognition of the scientific capacity offered by a recognized supporting institution. This qualification ensured the research activity for two years and allowed the group to train in a set of management and focus qualities for which it was not originally prepared.

The multiuser condition operates in two new dimensions, directed to the user and to efficient economic and social use of research infrastructure. The first dimension, that of service, provides the laboratory's fitted capacity for external specialized users, managers of research projects that do not have IT resources or specialized personnel to perform scanning of sources and collections of scientific interest. The second dimension relates to providing accessibility.

Among researchers from the scientific field of computing, the term multiuser defines a system able to operationalize external demands, designed to allow shared access and simultaneous multiple users from a shared infrastructure equipment.

The sharing of database systems, of software, web servers and data storage, as well as specialized services for collective support, is a smart solution for maintaining cooperative programs, since it is understood that the stoppage or expediting of services directly impact on a wide community of users, and not just on a group of users.

The multiuser concept follows a universal trend that appears in the context of eScience. The term *eScience*, coined in 1999 by John Taylor, then director-general of the United Kingdom's Office of Science and Technology, has often been used to describe initiatives that fall into a new form of intensive organization dedicated to scientific work, conducted in highly distributed environments of network collaboration . Notably initiatives that require large investments in infrastructure and skilled manpower used to operationalize strategic areas for science.

The Pernambuco Memorial Network

In 2004, the Fundação Joaquim Nabuco [Joaquim Nabuco Foundation] and the Universidade Federal de Pernambuco entered into an agreement for the development of tools for managing and disseminating documentary collections. As a result of this cooperation came the first version of CLIO, a free software for managing digital information, developed with public funds for public use. Officially launched in 2005, CLIO gathered information retrieval resources, description in metadata and OAI protocol. The CLIO-I extension enables interoperability between different bases (Clio-I Data Provider and Clio-I Service Provider). This extension uses the OAI-PMH protocol. The Clio-I is officially registered with the OAI and is the third OAI data provider to operate in Brazil and the first service provider in Latin America recorded in the OAI (Cardoso Jr. et al., 2009).

All the problems mentioned before and the expected solution presented by the collaborative model of multiuser experience of Laboratório Liber inspired in March 2009 the joint Rede de Cooperação Interinstitucional Memorial Pernambuco (RMP) [Pernambuco Interinstitutional Memorial Cooperation Network]. This network is defined as an articulation destined to promote inter-institutional cooperation through the implementation of strategic programs for the promotion, preservation and access to memorial patrimony and information of historical interest, held by institutions with a memorial mission in Pernambuco. The following are RMP founding signatories: the Museu da Cidade do Recife [City Museum of Recife], the Biblioteca Pública de Pernambuco [Public Library of Pernambuco], the Arquivo Público Estadual Jordão Emerenciano [State Public Archive] and Laboratório Liber.

(Text of RMP)

The Forum and the Charter of Recife

Inspired by the model of action of the Rede de Cooperação Interinstitucional Memorial Pernambuco on September 14, 2011, at the Conference on Technology, Culture and Memory: Strategies for Preservation and Access to Information (CTCM) held in the city of Recife, a meeting was planned of Brazilian directors of archives, and public and private libraries. The main objective of this meeting was to discuss practical ways to contribute to the ongoing processes of valorization of national culture, specifically with regards to preservation and access to information. On that occasion, the representatives of the institutions decided

II seminario_diagramacao.indd 250 9/2/13 3:44 PM

to establish a national network called *Rede Nacional das Instituições Comprometidas com Políticas de Digitalização dos Acervos Memoriais do Brasil* [National Network of Institutions Committed to Policies for the Digitalization of Brazilian Memorial Collections].

The national network was established with the purpose of enhancing the action on a national scale of the Rede Pernambucana [Pernambuco Network] and the formulation of its objectives must guide the implementation of this national network, with the aim of "establishing a network of collections and researchers integrated into a logical structure which is interoperable and inter-institutional. Its manifest intention is to intelligently share human, financial, technological resources, knowledge and specific capabilities of each party for the benefit of the common good and cultural patrimony by uniting in common initiatives areas where ambivalent efforts result in wasted time and resources."

The RMP experiment

The RMP adopted multiuser thinking as its strategy, and using this theoretical instrument designed a model adopted by the Companhia Editora do Estado de Pernambuco (Cepe) [Pernambuco Publishing Company] and the Laboratório Liber. The Companhia Editora do Estado de Pernambuco is a mixed economy organization, and has pioneered the publication of the Diário Oficial Eletrônico [electronic official daily news bulletin]. Changes in media supports show that GED services are a field of activity which is very much in demand by the civil service. Considering that these changes act directly on the products, Cepe began to invest in planning aiming to include GED services in the company's business portfolio. To this end, in 2010 it commissioned Laboratório Liber with an economic feasibility study for the implementation of digitalization services.

In 2010, Cepe and Liber began testing a pilot solution with the Arquivo Público Estadual Jordão Emerenciano. To this end, the description and digitization of their collections was promoted. As the object of this first foray, the fund "Hemeroteca da Apeje" was elected, considered by experts to be among the most important in the country. The project, fully funded by Cepe, acquired a high-performance digitalization system and allocated it as a multiuser resource in Apeje for the Hemeroteca project.

For this solution, the Clio platform was used, combined with a model of digital preservation developed in two related research projects within the Grupo de Pesquisa Memória e Sociedade [Research Group on Memory and Society].[16]

[16] This reference model was developed in the context of the project Preservação da Memória Digital: Um Panorama Brasileiro [Preserving Digital Memory: a Brazilian Overview] with the objective of investigating the practices of digital preservation of knowledge support media recorded with physical and digital means, based on and discussing the achievements of university libraries in the North and Northeast. It has the support of the Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco — FACEPE (fellowships PIBICIT) , Project Registered in the Câmara de Pesquisa e Pós-graduação da UFPE in the 7th joint ordinary meeting, September 17, 2009, and expanded in the Patrimônio Digital Ameaçado, which has financial support from CNPq — Edital Universal MCT/CNPq 14/2010, which aims to develop a theoretical model to analyze the risk associated with the management, handling and preservation of digital assets. The results of these projects can be

In this action, the Laboratório Liber infrastructure has been used, built with financial support from the Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia de Pernambuco [Foundation for Science and Technology of Pernambuco]. Two imported digitalization systems are in use (one piece of digitalization equipment of German technology, the planetary scanner OS 12000 Book Copy — 2008 — and an American digitalization system A0 Skyview RA — 2011). And also with support from the pro-equipment program, the Laboratório Liber imported a data storage system (30TB Storage in raid, 2010).

Agenda for the future

References

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Os agregados de informação — Memórias, esquecimento e estoques de informação. *DataGramaZero — Revista de Ciência da Informação,* v. 1, n. 3, June, 2000.

BATTRO, Antonio M. *Computación y aprendizaje especial*. Buenos Aires: El Ateneo, 1986.

BERTALANFFY, Ludwig Von. *Teoria geral dos sistemas*. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

BORGES, Jorge Luis. *Obras completas*, v. IV. Buenos Aires: Emecé, 1994.

CARDOSO JR.; GALINDO, Marcos; PRUDÊNCIO, Ricardo Bastos C.; BARROS, Flávia de Almeida. Gerenciamento e interoperabilidade entre bibliotecas digitais. In: SALCEDO, Diego A.; OLIVEIRA, Maria Cristina Guimarães; OTERO, Maria Mercedes Dias Ferreira (orgs.). *Construção, práticas e identidade da Ciência da Informação*. Recife: Nectar, 2009, p. 79-101.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à filosofia*. São Paulo: Ática, 2002.

FREEMAN, Scott; HERRON, Jon C. *Evolutionary Analysis*. 4th ed. Pearson Education, Inc., 2007.

GALINDO, Marcos; MIRANDA, M. K. F. O.; BORBA, V. R. A memória e os sistemas memoriais. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação — ENANCIB, Brasília, 2011. *Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, 2011.

GEERTZ, Clifford. *A interpretação das culturas*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1989.

GONÇALVES, Leandro Salenave. Sistema de informação. Available at: <http://www2.videolivraria.com.br/pdfs/6519.pdf>. Accessed on: February 11, 2012.

LEROY-GOUHAN, André. *Gesto e a palavra, 1 — Técnica e linguagem*. Coleção Perspectiva do Homem, v. 1. Lisboa: Edições 70, 2008.

LIMA, Artemilson. Tecnologia: conceitos fundamentais e teorias. In: *Fundamentos e práticas na EAD*. Secretaria de Educação a Distância — SEDIS. Universidade Federal do Rio Grande do Norte — UFRN. Digital material, n/d.

MCHENRY, H. M. *Evolution: The First Four Billion Years*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2009.

McLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicação como extensão do homem*. São Paulo: Cultrix, 2001.

MIRANDA, M. K. F. O.; GALINDO, Marcos; VILA NOVA, S. Política de preservação digital nos repositórios institucionais de acesso livre: o caso das instituições de ensino superior no Brasil. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em

found at <http://www.liber.ufpe.br/ctcm>.

II seminario_diagramacao.indd 252 9/2/13 3:44 PM

Ciência da Informação — ENANCIB, Brasília, 2011. *Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, 2011.

ORTEGA Y GASSET, José. *Missão do bibliotecário*. Tradução e posfácio de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos, 2006.

RIBEIRO, Fanny do Couto; GALINDO, Marcos; MIRANDA, M. K. F. O. Análise de risco: um método para a preservação digital. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação — ENANCIB, Brasília, 2011. *Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, 2011.

RIBEIRO, Fernanda. Archival Science and changes in the paradigm. *Archival Science: International Journal on Recorded Information*. Dordrecht [etc.] .ISSN 1389-0166. 1:3 (2001) 295-310.

_____. Gestão da informação/Preservação da memória na era pós-custodial: um equilíbrio precário? Available at: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/ 14053/ 2 / gestaodainformacao000073255.pdf>.

ROBREDO, Jaime. *Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação*. Brasília: Thesaurus, 2003.

RUMELHART, David. E. Schemata: The Building Blocks of Cognition. In: GUTHRIE, J. T. (ed.). *Comprehension and Teaching: Research Reviews*. New Haven: International Reading Association, 1981.

SILVA, Armando Malheiro da. *A informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Porto: Edições Afrontamento, 2006.

_____; RIBEIRO, Fernanda. *Paradigmas, serviços e mediações em Ciência da Informação*. Recife: Clio, 2010.

SOARES, Sandra M. Verissimo. *O microfilme e o digital: as duas faces da preservação*. 2011. Thesis (Masters in Information Science) — Universidade Federal de Pernambuco, Recife, UFPE, 2011.

STRINGER, C.B. *The Cambridge Encyclopedia of Human Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

SESC — SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO
THE SOCIAL SERVICE OF COMMERCE
Administração Regional no Estado de São Paulo
Regional Administration in São Paulo State

Presidente do Conselho Regional *President of Regional Council*
Abram Szajman

Diretor do Departamento Regional Re*gional Department Director*
Danilo Santos de Miranda

Superintendentes *Superintendents*
Técnico-Social *Social Technician*
Joel Naimayer Padula
Comunicação Social *Social Communication*
Ivan Paulo Giannini
Administração *Administration*
Luiz Deoclécio Massaro Galina
Assessoria Técnica e de Planejamento *Technical and Planning Consultancy*
Sérgio José Battistelli

Gerentes *Managers*
Estudos e Desenvolvimento *Studies and Development*
Marta Colabone
Adjunta *Deputy manager*
Andréa de Araújo Nogueira
Sesc Consolação
Felipe Mancebo
Adjunta *Deputy manager*
Simone Engbruch Avancini Silva

II seminario_diagramacao.indd 352 9/2/13 3:44 PM