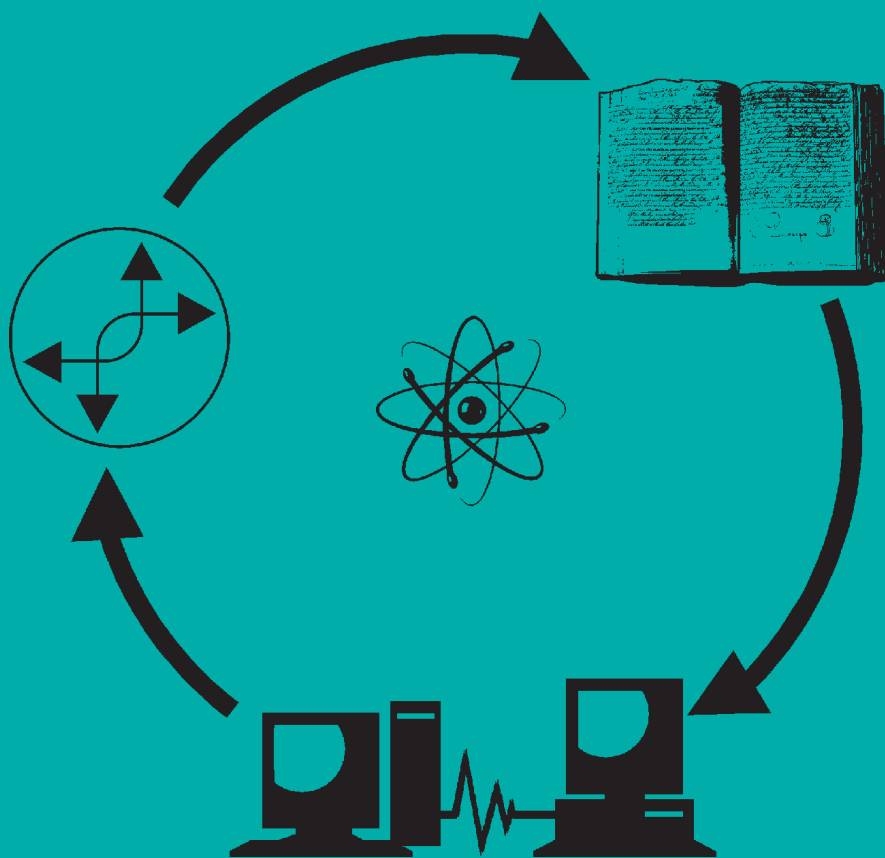


ACERVO

ISSN 0102-700-X

REVISTA DO ARQUIVO NACIONAL

VOLUME 17 • NÚMERO • 02 • JUL/DEZ • 2004



CIÊNCIA E TECNOLOGIA

CASA CIVIL - PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA



ARQUIVO NACIONAL

Presidência da República
Arquivo Nacional

ACERVO

REVISTA DO ARQUIVO NACIONAL

RIO DE JANEIRO, v.17, NÚMERO 2, JULHO/DEZEMBRO 2004

© 2005 by Arquivo Nacional
Praça da República, 173
CEP 20211-350 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Presidente da República

Luis Inácio Lula da Silva

Ministra-Chefe da Casa Civil da Presidência da República

Dilma Vana Rousseff

Secretária-Executiva da Casa Civil da Presidência da República

Erenice Alves Guerra

Diretor-Geral do Arquivo Nacional

Jaime Antunes da Silva

Coordenador-Geral de Acesso e Difusão Documental

Alexandre Manuel Esteves Rodrigues

Coordenador de Pesquisa e Difusão do Acervo

Dalton José Alves

Editores

Alexandre Manuel Esteves Rodrigues e Dalton José Alves

Conselho Editorial

Adriana Cox Hollós, Alexandre Manuel Esteves Rodrigues, Clóvis Molinari Júnior, Dalton José Alves, Inez Stampa, Maria Esperança Rezende, Maria Izabel de Oliveira, Mauro Lerner Markowski, Samuel Maia dos Santos e Valéria Maria Morse Alves.

Conselho Consultivo

Ana Maria Camargo, Angela Maria de Castro Gomes, Boris Kossoy, Célia Maria Leite Costa, Elizabeth Carvalho, Francisco Falcon, Helena Ferrez, Helena Corrêa Machado, Heloisa Liberalli Bellotto, Ilmar Rolohff de Mattos, Jaime Spinelli, Joaquim Marçal Ferreira de Andrade, José Carlos Avelar, José Sebastião Witter, Léa de Aquino, Lena Vânia Pinheiro, Margarida de Souza Neves, Maria Inez Turazzi, Marilena Leite Paes, Regina Maria M. P. Wanderley e Solange Zúñiga.

Supervisão Editorial, Edição de Texto e Revisão

José Claudio Mattar

Projeto Gráfico

André Villas Boas

Editoração Eletrônica, Capa e Ilustração

Judith Vieira

Secretaria

Elaine Carla Fontão dos Santos

Acervo: revista do Arquivo Nacional. —
v. 17, n. 2 (jul./dez. 2004). — Rio de Janeiro: Arquivo
Nacional, 2004.
v.17; 26 cm

Semestral
Cada número possui um tema distinto
ISSN 0102-700-X

1.Ciência e Tecnologia - Brasil - I. Arquivo Nacional

S U M Á R I O

Apresentação

03

Entrevista com Luís Fernandes

19

A Trajetória do CNPq

Manuel Domingos

41

Ciência e Tecnologia na Preservação da Informação

Um desafio político

Sérgio Conde de Albite Silva

71

Da *Tèchne* e *Epistème* Grega a Biotecnociência Contemporânea

Rogério Luis da Rocha Seixas

85

O Uso das Fontes Documentais na Pesquisa em História
da Educação e as Novas Tecnologias

Nailda Marinho da Costa Bonato

111

O Papel da Universidade na Formação Social do Educador Reflexivo
Relendo o ensino e a pesquisa na sociedade tecnológica

Jorge França Motta

131

Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital Brasileiro

Claudia Lacombe Rocha

Margareth da Silva

141

Perfil Institucional

Nísia Trindade Lima

151

Bibliografia

A P R E S E N T A Ç ã O

O presente número da revista *Acervo* trata do tema Ciência e Tecnologia, com destaque para a pesquisa, o trabalho de preservação das fontes e o acesso à informação nas instituições de memória (arquivos, bibliotecas etc.), em relação à produção e à circulação da informação com base nas novas tecnologias. Além disso, realiza reflexões de cunho mais abrangente e interdisciplinar, contando com abordagens a partir da filosofia, da história da educação, dentre outros enfoques.

A revista inicia com a apresentação de uma entrevista concedida pelo secretário-executivo do Ministério de Ciência e Tecnologia, professor dr. Luís Fernandes, na qual ele fala dos principais desafios e das diretrizes estratégicas do atual governo na área de *ciência, tecnologia e inovação*. Nesse sentido, mostra como se tem desenvolvido uma nova centralidade no contexto das políticas públicas em nível nacional, de modo que a capacidade

científica e tecnológica do país esteja efetivamente a serviço do esforço de retomada do desenvolvimento, de maneira sustentada e soberana.

Em seguida, Manuel Domingos, vice-presidente do CNPq, trata do surgimento, da trajetória funcional e de outros aspectos da atuação do Conselho, tendo como base as razões históricas, políticas e econômicas que inspiraram a criação da entidade e a influenciaram no processo do seu desenvolvimento e consolidação como instituição dedicada à produção e sustentação da pesquisa científica e tecnológica nacionais.

Sérgio Conde de Albite Silva trata da relação entre ciência e tecnologia na preservação da informação arquivística e biblioteconômica, onde aponta a *ciência da informação* como a base teórica-conceitual para o fazer arquivístico e biblioteconômico, como idéia fundamental a ser explorada na aplicação de tecnologias para a preservação da informação.

Rogério Luis da Rocha Seixas realiza uma discussão a respeito das mudanças filosóficas e históricas das noções de técnica e ciência desde a Grécia clássica, passando pelo advento da ciência moderna até a nossa atualidade, marcada pelo surgimento da biotecnociência.

Nailda Marinho da Costa Bonato fala do uso das fontes documentais na pesquisa da área de história da educação e da necessidade da história da educação dialogar com a história, a arquivologia e a informática. Além disso, enfatiza a relação entre a pesquisa, a preservação das fontes e as novas tecnologias, apontando algumas ações necessárias neste sentido. Por outro lado, Jorge França Motta, a partir de um enfoque mais geral, reflete sobre o papel da universidade na formação social do educador sob a ótica da pesquisa na sociedade tecnológica.

Claudia Lacombe Rocha e Margareth da Silva apresentam a *Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital*, documento produzido pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos do Conselho Nacional de Arquivos

(Conarq), em que se discute o problema da guarda e preservação dos documentos eletrônicos de forma a garantir o acesso contínuo a esses documentos, já que a informação em formato digital é extremamente suscetível à degradação física e à obsolescência tecnológica – de hardware, software e formatos. Por isso, há a necessidade da aplicação de políticas públicas voltadas para a preservação do patrimônio arquivístico digital, condição fundamental para a democratização da informação arquivística no país e a preservação da memória nacional.

E, finalmente, conforme é de costume, a revista sempre encerra com a apresentação do perfil institucional de uma instituição com reconhecida atuação, em nível nacional, no campo do tema central da revista. Neste número, apresenta-se o perfil institucional da Casa de Oswaldo Cruz, por sua diretora, dra. Nísia Trindade Lima. Em sua apresentação, a autora destaca a instituição como importante centro de memória, de pesquisa histórica e de divulgação científica em saúde, da sociedade brasileira.

Os editores

Entrevista com Luís Fernandes

O professor Luís Fernandes nasceu em Galveston, Texas, Estados Unidos da América, e possui nacionalidade brasileira. Com sólida carreira acadêmica, Fernandes tem formação em relações internacionais pela Universidade de Georgetown (EUA), com mestrado e doutorado em ciência política pelo IUPERJ. Com 45 anos, casado e dois filhos, é professor do Instituto de Relações Internacionais da PUC-Rio, do Departamento de Ciência Política da Universidade Federal Fluminense, e do Instituto Rio Branco do Ministério das Relações Exteriores. Membro do Conselho Econômico de Desenvolvimento Social da Presidência da República, foi diretor científico da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro (FAPERJ), no período de 1999 a 2002, e

também diretor da Associação Brasileira de Ciência Política. Em entrevista ao Arquivo Nacional, o secretário-executivo do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) discorre sobre os principais desafios e as diretrizes estratégicas da política nacional de desenvolvimento científico e tecnológico, dentre outros assuntos.

Arquivo Nacional. *Qual a sua avaliação acerca dos desafios e da atuação do Ministério da Ciência e Tecnologia no atual governo? E quais são os principais objetivos e as diretrizes estratégicas da política nacional de desenvolvimento científico e tecnológico?*

Luís Fernandes. No governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, ciência, tecnologia e inovação passaram a ter

uma nova centralidade no contexto das políticas públicas. A idéia fundamental é que a capacidade científica e tecnológica do país esteja efetivamente a serviço do esforço de retomada do desenvolvimento, de maneira sustentada e soberana.

Embora seja de há muito evidente a relação entre ciência e tecnologia e desenvolvimento econômico e social, tal percepção ficou um tanto adormecida ao longo de duas décadas de intensa globalização financeira, que se pretendia “pós-industrial” e cuja lógica prescindia de políticas públicas de construção nacional.

Os resultados que se fizeram sentir, no Brasil e no Mundo, evidenciaram os limites de uma economia “virtual”, desvinculada da economia e da vida real da maior parte da humanidade. E confirmaram que mercados prósperos – mesmo os financeiros – dificilmente poderiam, a longo prazo, nutrir-se de economias nacionais depauperadas. Em tais condições, foi-se fortalecendo a convicção de que o Brasil deveria realizar vigoroso esforço no sentido de recuperar o terreno perdido e aparelhar-se para enfrentar o forte surto de competição internacional a que subitamente ficara exposto, tanto no mercado global como em seu próprio mercado interno.

Nesse sentido, o governo atual está firmemente empenhado em que a capacidade científica e tecnológica de que dispõe o Brasil seja instrumentalizada para o desenvolvimento econômico, social, político e cultural do país. Nas palavras

do próprio presidente, não há na história registro de qualquer país que tenha rompido as amarras do atraso sem realizar extraordinário esforço em ciência e tecnologia.

Na centralidade que o governo do presidente Lula confere à ciência e tecnologia está precisamente a percepção de que o desenvolvimento sustentado exige forte interação entre ciência, tecnologia e produção no interior do espaço nacional, naturalmente sem prejuízo dos desejáveis e necessários intercâmbios com o resto do mundo. Na verdade, tais intercâmbios ganham novo dinamismo a partir do desenvolvimento interno.

Essa interação dinâmica, que solicita constante integração entre políticas públicas e da qual depende a capacidade de inovação, é necessária tanto para agregar valor às exportações como para ampliar e consolidar o mercado interno; para atuar na correção de desníveis sociais e regionais e para alicerçar o avanço da própria ciência.

O plano estratégico do MCT para o quadriênio 2004-2007 está naturalmente subordinado ao plano plurianual do governo federal e orientado pelas conclusões da II Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em 2001. Pode ser representado graficamente por três eixos verticais sobre um plano horizontal.

O primeiro eixo vincula a atividade do MCT às prioridades da política industrial, tecnológica e de comércio exterior do

governo federal – centrada que está na idéia de inovação – e, em particular, ao embasamento científico e tecnológico dos quatro setores estratégicos por ela identificados: software, semicondutores, fármacos e bens de capital, bem como daqueles portadores de futuro – biotecnologia, nanotecnologia e biomassa.

A bem dizer, a estreita vinculação com a política industrial, elemento chave para o desenvolvimento sustentável do Brasil, singulariza a política de ciência e tecnologia do atual governo com relação a gestões anteriores.

O segundo eixo vertical encerra objetivos estratégicos do Brasil, como entidade permanente que é, e que, portanto, dizem respeito à situação do país no mundo e às bases em que se alicerça o seu futuro. Entre tais objetivos o MCT enfatiza o programa espacial, o programa nuclear, a Amazônia, o Semi-Árido e o mar territorial brasileiro.

O terceiro eixo é o da inclusão social, voltado para o desenvolvimento sustentável da região do Semi-Árido; o apoio aos Arranjos Produtivos Locais; iniciativas de inclusão digital, e a implantação de centros vocacionais tecnológicos (CVTs) visando criar emprego e renda nas regiões mais pobres do país. Contempla ainda a difusão científica e tecnológica, de que são exemplos iniciativas como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e a I Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas.

O plano horizontal, base, portanto, dos três eixos verticais, persegue a transformação de um sistema de ciência e tecnologia hoje concentrado nas ações do governo federal, e de alguns estados da Federação, em um sistema efetivamente nacional de ciência, tecnologia e inovação, com ampla participação de agentes públicos e privados e presença em todos os setores e regiões geográficas.

Aqui reside, precisamente, um dos principais desafios do Ministério da Ciência e Tecnologia, pois que perpassa a todos os demais: a consolidação e expansão de um sistema de ciência, tecnologia e inovação efetivamente nacional que integre instituições e pesquisadores de todos os estados e de todas as regiões, de forma a potencializar recursos humanos, financeiros, programas e projetos, em favor da geração de empregos, do aumento da renda e da inclusão social.

Arquivo Nacional. *Considerando o histórico recente da execução orçamentária e os recursos previstos para 2005, a política macroeconômica tem influenciado as ações e a disponibilização de recursos para a área de ciência e tecnologia? Os recursos destinados ao MCT são suficientes para a realização de sua missão institucional?*

Luís Fernandes. Apesar das restrições macroeconômicas ainda enfrentadas pelo país, o firme comprometimento do governo com o esforço em ciência e tecnologia está refletido em crescentes dotações orçamentárias para o Ministério da Ciên-

cia e Tecnologia, de sorte que o orçamento executado, de R\$ 2,6 bilhões em 2003, evoluiu para R\$ 2,9 bilhões em 2004, com crescimento, portanto, de 11,54%. Para 2005, estão destinados R\$ 3,2 bilhões. Foi para tanto expressiva a contribuição do Congresso Nacional, que aportou emendas no valor total de quase R\$ 640 milhões, evidenciando assim crescente conscientização por parte do Poder Legislativo quanto à influência dos temas de ciência e tecnologia em praticamente todas as esferas do desenvolvimento econômico e social.

Para o universo de ciência, tecnologia e inovação no país como um todo, incluído aqui o componente C&T dos demais ministérios setoriais, estão previstos investimentos, ao longo do período 2004 a 2007, da ordem de R\$ 37,6 bilhões, valor 54% superior aos R\$ 24,4 bilhões investidos de 2000 a 2004.

Naturalmente, os desafios à frente, em particular no sentido da consolidação e expansão do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação, irão demandar um esforço adicional, que terá sua tradução também em termos financeiros. De qualquer maneira, o Ministério da Ciência e Tecnologia põe ênfase particular no aspecto qualitativo do dispêndio e na melhor e plena utilização dos recursos disponíveis.

Arquivo Nacional. *Qual o nível de participação do setor privado nos dispêndios nacionais de ciência e tecnologia e como isto tem se refletido no aumento*

da capacidade de inovação tecnológica?

Luís Fernandes. Não se pode ignorar que a chamada industrialização por substituição de importações, que ocupou boa parte do século XX, esteve caracterizada por intensos fluxos de importação de tecnologia. Na forma de pacotes tecnológicos ou “caixas pretas” a tecnologia não era transferida, isto é, absorvida pelas indústrias locais. Na verdade, ciência e tecnologia estavam dissociadas no interior do país, sendo a ciência produzida no Brasil tributária da ciência “universal” e a produção industrial dependente de tecnologia externa.

A abertura, súbita e indiscriminada, do mercado brasileiro, no início dos anos de 1990, confrontou o parque produtivo com óbvias dificuldades, fazendo com que muitas empresas procurassem inicialmente tornar-se competitivas via melhores técnicas de gestão e padrões internacionais de qualidade. Contudo, por mais que gestão e qualidade sejam fatores fundamentais para a sobrevivência das empresas, a extraordinária aceleração dos avanços científico-tecnológicos faz da capacidade de inovação condição crucial para a competitividade de empresas e economias nacionais.

De fato, persegue-se uma relação mais equilibrada entre participação pública e privada nos dispêndios nacionais em ciência e tecnologia, relação que é hoje de cerca de 70% e 30%, respectivamente. No momento, grupo de trabalho interministerial encontra-se elaborando

metodologia que permita calcular com o possível grau de precisão o percentual do PIB investido em ciência, tecnologia e inovação no Brasil, tanto pelo setor público como pelo setor privado, de sorte a poder contar com este tipo de informação em bases permanentes.

Arquivo Nacional. *Quais são os resultados já alcançados pela política de desenvolvimento de recursos humanos em ciência e tecnologia?*

Luís Fernandes. Conta hoje o país com apreciável base científica, criada ao longo dos últimos cinquenta anos. A rigor, a comunidade científica e tecnológica brasileira é uma das mais importantes entre os países em desenvolvimento, onde hoje trabalham cerca de cinquenta mil pesquisadores. E a proficiência brasileira em vários setores é reconhecida internacionalmente, situando-se o Brasil, juntamente com China e Índia, no marco de um grupo de vinte países, intermediário entre as nações avançadas e os demais países em desenvolvimento.

Esse avanço deve ser tributado em grande medida ao sistema de capacitação de recursos humanos de alto nível conduzido pelo Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), agência de fomento vinculada ao Ministério. Ao longo de meio século de existência, soube o CNPq ampliar e diversificar as modalidades de bolsas de estudo, segundo as demandas do processo de desenvolvimento do país, de sorte a cuidar desde a formação e aprimoramento no universo

da ciência básica até a pesquisa e extensão em tecnologia industrial.

A Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), agência de fomento igualmente vinculada ao Ministério, também libera recursos, na condição de administradora dos fundos setoriais de ciência e tecnologia, para a formação e capacitação de quadros.

A oferta de bolsas pelo MCT/CNPq vem sendo seguidamente ampliada no governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva. O total concedido para estudos de doutorado, que foi de 5.740 em 2002, evoluiu para 5.940 em 2003 e 6.330 em 2004, sendo de 6.460 a previsão para este ano. As bolsas de mestrado avançaram de 5.600 em 2002 para 5.950 em 2003 e 6.640 em 2004, previstas 6.680 no corrente ano. E as bolsas de iniciação científica passaram de 18.870 em 2002 para 18.240 em 2003; 19.260 em 2004 e vinte mil previstas em 2005.

Somadas as bolsas de doutorado do MCT/CNPq às da Capes/MEC, mantém o governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva a meta de formar dez mil doutores por ano, a partir de 2006.

Após dez anos, foram reajustados em 18% os valores das bolsas de mestrado e doutorado e restabelecidas as taxas de bancada, suspensas desde 1998. Foram também feitos mais recentemente reajustes no interior dos programas de iniciação científica (de R\$ 241,00 para R\$ 300,00) e de iniciação científica júnior

(de R\$ 80,00 para R\$ 100,00), voltado este para despertar talentos entre estudantes do ensino médio, sobretudo de famílias carentes. Conta este programa atualmente com três mil bolsistas, prevista sua ampliação ao longo do corrente ano.

Programas específicos do CNPq, voltados em princípio para a infra-estrutura laboratorial e o apoio a redes de pesquisa, contemplam igualmente componentes de capacitação de recursos humanos de alto nível. Estão nessa categoria o Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex) e o Programa Institutos do Milênio, voltado para a conformação de redes de pesquisa de excelência reconhecida.

O programa denominado Casadinho possibilita a cooperação entre grupos de pesquisa vinculados a programas de pós-graduação ainda não consolidados, localizados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, e grupos de pesquisa de qualquer região, com programas de pós-graduação consolidados.

Perspectiva animadora para o desenvolvimento de ciência e tecnologia regional é que em 2005 a concessão de novas bolsas está sendo regionalizada, de modo que o seu percentual de distribuição corresponda ao percentual de cursos de mestrado e doutorado existentes em cada região, frente ao total nacional. Dessa forma, as bolsas de mestrado para o Norte, Nordeste e Centro-Oeste deverão crescer no corrente ano 35,2% com relação ao nível de 2002 e as de doutorado, tam-

bém para as três regiões, 18,5% em comparação com o mesmo ano de referência.

Uma nota final para registrar que, somados os recursos do CNPq aos dos fundos setoriais antes referidos, os investimentos do Ministério em bolsas de estudo foram da ordem de R\$ 499 milhões em 2001; R\$ 575 milhões em 2002; R\$ 569 milhões em 2003 e R\$ 616 milhões em 2004. É nesse sentido particularmente expressivo e alentador o montante de R\$ 738 milhões destinado ao CNPq pelo Tesouro em 2005.

Arquivo Nacional. *De que maneira o MCT tem estimulado o diálogo com os outros ministérios, organizações da sociedade civil e os estados para a formulação e implementação de políticas públicas para o setor de ciência e tecnologia?*

Luís Fernandes. O Ministério da Ciência e Tecnologia vem pautando sua atuação de modo a manter forte integração no contexto da administração federal, tanto na relação direta entre ministérios como em iniciativas conjuntas e na atuação nos diversos órgãos colegiados. Mantém igualmente diálogo fluido com o Poder Legislativo, e relações de cooperação com as diversas unidades da Federação; com a comunidade científica e com as organizações do setor privado e da sociedade civil.

Sua integração intragoverno, em particular com outros ministérios e órgãos que mantêm expressivos componentes de ciência e tecnologia, decorre da própria

transversalidade das questões de ciência e tecnologia nos diversos segmentos da atividade humana e, em decorrência, em praticamente todo o espectro das políticas públicas. Especialmente próxima é a relação com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, ao qual deu contribuição relevante na formulação da política industrial, tecnológica e de comércio exterior em cuja condução participa ativamente. Particularmente tradicional é também a relação com o Ministério da Educação, sobretudo em função da formação de recursos humanos para pesquisa.

A relação com os estados da Federação é ativa, dispondo de canais institucionais permanentes como são as reuniões periódicas, nacionais e regionais, dos fóruns de secretários de ciência e tecnologia e de fundações de amparo à pesquisa. Tais fóruns são espaço privilegiado de discussão e encaminhamento de sugestões e reivindicações, tanto de alcance nacional como objetivando situações regionais/estaduais particulares. Vários programas importantes de parceria com os estados estão em andamento, contemplando necessidades e vocações específicas.

O Programa de Desenvolvimento Científico Regional, dentro do qual foram assinados 419 convênios no valor total de R\$ 64 milhões, atua por meio das fundações estaduais de amparo à pesquisa (FAPs), apoiando projetos vinculados a instituições de pesquisa carentes de pesquisadores qualificados. O CNPq concede a bolsa ao

pesquisador e a fundação estadual financia o projeto de pesquisa.

No passado mês de abril, por ocasião da última reunião conjunta dos Fóruns Nacionais de Secretários Estaduais de C&T e das Fundações de Amparo à Pesquisa, foram lançados editais, modalidade própria dos fundos setoriais de ciência e tecnologia, comprometendo no período 2005-2006 valores não reembolsáveis da ordem de R\$ 30,5 milhões, para ações em parceria com os estados visando apoiar projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que ajudem a estruturar os sistemas estaduais de ciência e tecnologia e inovação. É importante assinalar que, acolhendo critérios propostos nos dois fóruns, a contrapartida dos estados será proporcional ao respectivo PIB estadual, de sorte que aquelas unidades da Federação de menor expressão econômica, científica e tecnológica aportarão volume proporcionalmente menor de recursos.

O Programa Nacional de Apoio a Incubadoras e Parques Tecnológicos (PNI) é desenvolvido pelo MCT, com a colaboração do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Banco do Nordeste, do Sebrae, do Senai, do Instituto Euvaldo Lodi e da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas (Anprotec). O foco desta iniciativa é o apoio à estruturação de redes estaduais e regionais de incubadoras de empresas. Em 2003, o PNI apoiou 46 projetos de gestão de incubadoras, com investimen-

to de R\$ 3,5 milhões. Em 2004, foram destinados R\$ 10 milhões a 65 projetos de estruturação de redes estaduais e apoio à capacitação dos empreendedores, bem como R\$ 4 milhões a 11 projetos de elaboração de planos de investimento de parques tecnológicos.

O Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe) está presente em 19 estados, de todas as regiões do país. Beneficia 540 empresas, com 570 projetos em andamento. Os oito estados restantes que deverão aderir proxima-mente são: Rondônia, Roraima, Acre, Amapá, Piauí, Maranhão, Paraíba e Espírito Santo. Disponibilizando recursos em igual proporção, o Pappe e as fundações de amparo à pesquisa financiam atividades de pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos inovadores. A operação consiste em apoio direto ao pesquisador, associado a uma empresa já existente ou em implantação. As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste respondem por 34% dos projetos contratados, ficando 66% para o Sul e o Sudeste. Em 2003, foram liberados R\$ 24 milhões para o programa, montante que em 2004 se elevou a R\$ 56 milhões. Em 2005, as liberações já nos cinco primeiros meses ultrapassaram R\$ 25 milhões.

Na segunda revisão do Pappe, a contrapartida dos estados passa a orientar-se também por critérios definidos conjuntamente entre os Fóruns, MCT e Finep, pelos quais a antiga proporção de

1:1 é flexibilizada até 1:3, segundo a expressão do respectivo PIB estadual.

Finalmente, não podemos esquecer duas instâncias de discussão e avaliação da política científica e tecnológica nacional, que são igualmente grandes espaços de diálogo e integração tanto com os demais ministérios como com os estados, a comunidade científica, o setor empresarial e organizações da sociedade civil: o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, órgão consultivo do presidente da República, e a Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação, cuja terceira edição será realizada ainda este ano.

Arquivo Nacional. *Em que medida os objetivos da política de desconcentração dos investimentos em ciência e tecnologia têm sido alcançados? Quantos centros de excelência em pesquisa, desenvolvimento e tecnologia já foram implantados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e que trabalhos estão sendo desenvolvidos nestes centros?*

Luís Fernandes. Está contida no próprio conceito de sistema nacional de ciência e tecnologia e inovação a idéia de superação dos desequilíbrios hoje existentes entre regiões. Fortes tendências e processos de concentração de toda ordem – tecnológica, econômica, política, militar e ideológica – acentuaram-se no mundo em anos recentes, entre países e no interior deles. O governo atual tem a convicção de que a ação humana, em especial a do Estado, é chamada a induzir a necessária

ação corretora, sem a qual estará comprometido o esforço de desenvolvimento socioeconômico auto-sustentado.

Naturalmente, criar uma base científica e tecnológica de dimensão verdadeiramente nacional não quer dizer pulverizar recursos que acabariam sendo insuficientes para todos. De sorte que a expansão está se dando sem prejuízo do apoio a instituições tradicionais que garantiram, e continuam a garantir, o progresso da ciência no Brasil. Ao contrário, é nelas que os novos grupos de pesquisa, em qualquer região do país, irão buscar bases e referências para avançar. Nesse sentido, o MCT vem estimulando fortemente a cooperação entre universidades e centros de excelência, em geral situados na região Sudeste, e grupos de pesquisa emergentes em estados de menor densidade econômica, científica e tecnológica.

A respeito, foram já citados diversos programas conduzidos pelo MCT e suas agências de fomento em parceria com e para benefício dos estados, cujos aportes de recursos financeiros se dão em bases proporcionais à dimensão da respectiva economia. A partir de 2005, foram introduzidos critérios de regionalização na concessão de bolsas de estudo e vem sendo obedecido o preceito legal de aplicar 30% dos recursos dos fundos setoriais de ciência e tecnologia nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, além do que recursos desses mesmos fundos destinam-se, também, a apoiar

ações estruturantes dos sistemas estaduais de ciência e tecnologia.

Ainda no intuito de fortalecer o sistema nacional de ciência e tecnologia e inovação, o MCT está implantando uma nova base de apoio para o trabalho da comunidade acadêmica. Trata-se do Projeto Rede Conhecimento, estruturado em três alicerces: melhoria e ampliação das infraestruturas de redes de comunicação metropolitanas e nacional; integração do sistema nacional de computação de alto desempenho para aplicações distribuídas; e desenvolvimento de conteúdos associados.

São responsáveis por essas iniciativas, respectivamente, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC) e o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), todos vinculados ao MCT. O LNCC desenvolve sistema de computação de alto desempenho e de novas soluções, para atender as demandas das áreas de clima e tempo, física de altas energias, nanotecnologia e genômica. O Ibict dará acesso a acervos digitais de maior complexidade, como a Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações.

Por sua vez, em parceria com o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações, a RNP implanta o Projeto Giga, com orçamento de R\$ 54,8 milhões, para interconectar 17 universidades e centros de pesquisa no eixo Rio de Janeiro-São Paulo. O MCT prepara a ex-

tensão do Projeto Giga para a região Nordeste, mediante a utilização da rede de fibra ótica da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf), ligando ao Rio de Janeiro e a São Paulo as cidades de Salvador, Aracaju, Maceió, Recife, João Pessoa, Natal e Fortaleza. Em paralelo, a RNP elabora projeto, a ser lançado no corrente ano, para interligar as organizações usuárias da rede em 26 cidades que abrigam pontos de presença do *backbone* da rede nacional. Serão as chamadas Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa, concebidas a partir de iniciativa pioneira de implantação de uma infra-estrutura ótica em Belém, capital do Pará.

Abordando agora outro aspecto da ação regional do MCT, é particularmente significativo que as pesquisas científicas no sentido de aprofundar o conhecimento da Amazônia e do Semi-Árido estejam entre os objetivos estratégicos do planejamento do Ministério. Base natural da maior biodiversidade da Terra, a Amazônia hoje não é mais mero espaço para expansão da sociedade e da economia nacionais e, sim, uma região em si, com estrutura produtiva e dinâmica próprias, que requer não mais uma política de ocupação, mas de consolidação do seu desenvolvimento. Essa nova política está presente nos planos nacionais direcionados para a região – Amazônia Sustentável; de Prevenção e Controle do Desmatamento; e BR-163 Sustentável –, que norteiam as diretrizes de ciência e tecnologia e inovação para a Amazônia.

Em novembro de 2004, a geógrafa brasileira Bertha Becker, uma das maiores autoridades mundiais em Amazônia, concluiu diagnóstico, contratado pelo MCT, sobre os programas de ciência e tecnologia e inovação na região. Eles compreendem 80 ações, em todos os estados da Amazônia Legal, executadas por instituições do ministério ou por meio de convênios com os estados, universidades e centros de pesquisa. As conclusões do diagnóstico orientaram o escopo das dez encomendas e do edital para financiamento de pesquisas na Amazônia lançados este ano em Brasília pelo MCT.

As encomendas e o edital representam investimento de R\$ 24,4 milhões, distribuídos entre o MCT, os fundos setoriais de ciência e tecnologia, o Governo do Estado do Amazonas, a Superintendência da Zona Franca de Manaus e empresas privadas. Os investimentos diretos do MCT em 2005 deverão somar R\$ 120 milhões, direcionados para as áreas de formação e capacitação de recursos humanos; infra-estrutura de instituições de pesquisa; desenvolvimento científico e tecnológico e apoio a projetos de inovação.

A formação e a capacitação de recursos humanos estão lastreadas na política de regionalização na concessão de bolsas do CNPq, ajustada ao percentual do número de cursos de mestrado e de doutorado de cada região. Trabalham na Amazônia cerca de um mil doutores, número insuficiente para o dinamismo regional. O recente edital lançado para a

contratação de recursos humanos para a região apresenta uma novidade em relação às bolsas concedidas no país, ao permitir a professores e pesquisadores lá lotados o benefício da licença sabática.

A infra-estrutura para pesquisa vem sendo garantida na região por instituições já consolidadas do MCT, como o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e o Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (IDSM).

Projetos de pesquisa estão sendo também conduzidos no marco do Instituto do Milênio da Amazônia, da Rede Temática de Pesquisa em Modelagem na Amazônia (Geoma) e do Programa Fronteiras. O Instituto do Milênio da Amazônia promove a articulação de uma rede de pesquisa capaz de gerar conhecimentos que contribuam para o aumento da competitividade da economia regional e a resolução de problemas de cunho social. A Rede Geoma analisa as relações entre mudanças e uso da terra e sistemas de produção da Amazônia, para propor soluções que preservem a biodiversidade. O Programa Fronteiras promove e apóia projetos de pesquisa científica e tecnológica em áreas de fronteira da Amazônia, utilizando instalações e serviços das Forças Armadas.

O conteúdo especificamente tecnológico da ação do MCT atualmente conduzida na região está expresso em duas vertentes principais: o Programa Nacional de Proteção e Uso do Biodiesel (Probiodiesel) e

o trabalho integrado entre o Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA) e empresas que desenvolvem produtos com base em matérias-primas da região.

No Probiodiesel, o objetivo é a implantação de um projeto piloto de quinhentos hectares, em Tabatinga, oeste do Amazonas, na fronteira com o Peru e a Colômbia, onde cinquenta famílias de pequenos agricultores produzirão biodiesel a partir da cultura do dendezeiro. O projeto será implantado em área já desmatada por queimadas, em estado avançado de degradação, podendo vir a ser modelo de ocupação sustentável na fronteira amazônica.

Inoperante na gestão passada, o Centro de Biotecnologia da Amazônia, sediado em Manaus, foi igualmente revitalizado, em esforço conjunto do MCT, e dos ministérios do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; do Meio Ambiente e da Fazenda, este por meio da Suframa. Em trabalho compartilhado com o INPA, a Embrapa, a Fiocruz-Manguinhos e empresas privadas, o CBA desenvolve agora tecnologias para a produção de alimentos nutracêuticos, bebidas funcionais, corantes naturais e inseticidas a partir de plantas nativas da Amazônia.

Quanto ao Semi-Árido nordestino, apesar de não ostentar uma biodiversidade tão expressiva quanto a amazônica, é região que demanda aprofundamento de estudos científicos, dada a relevância de sua questão social: nela vivem 22 milhões de brasileiros e lá são encontrados os mais

baixos índices de desenvolvimento humano (IDH) do país.

Para integrar e fomentar pesquisas científicas e tecnológicas na região, o MCT criou o Instituto Nacional do Semi-Árido Celso Furtado (Insa), sancionado em abril de 2004, funcionando provisoriamente na Universidade Federal de Campina Grande, na Paraíba. O Insa volta-se, prioritariamente, para a pesquisa de tecnologias que possibilitem aos nordestinos pobres das zonas rurais produzir e progredir mesmo nos períodos de estiagem. O instituto realizou recentemente em Petrolina, Pernambuco, o I Seminário de Integração de Ações de C&T para o Desenvolvimento do Semi-Árido Brasileiro, para aprofundar o debate sobre suas linhas de ação.

Os primeiros editais lançados pelo Insa foram destinados a pesquisas com três plantas nativas xerófilas, usadas na alimentação humana e animal, popularmente conhecidas como faveleira, palma forrageira e imbuzeiro.

O Insa é destacado integrante da Rede Nordeste de Biotecnologia (Renorbio), que tem por objetivo melhorar o desempenho de ciência e tecnologia e inovação na região através do incremento de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e maior utilização dos recursos humanos e físicos do setor privado. Com recursos do MCT, no valor de R\$ 2,7 milhões, quatro projetos já estão em execução pela Renorbio, dois deles nas áreas de caprinocultura e fármacos relacio-

nados com o Semi-Árido.

Finalmente, não se pode esquecer que o Centro Regional de Ciências Nucleares, situado no Recife, é a primeira instituição federal de pesquisa e desenvolvimento na área nuclear localizada fora da região Sudeste. Este centro está capacitado a atuar de imediato nas áreas de radicações ionizantes e técnicas nucleares na medicina, indústria, agricultura, hidrologia e meio ambiente e poderá, em etapa posterior, disponibilizar radioisótopos para o setor de medicina nuclear no Nordeste.

Assim também, a maior estrutura física do Programa Nacional de Atividades Espaciais (PNAE) está no Nordeste. Neste segundo semestre de 2005 deverão ser iniciadas as obras para a reconstrução do Centro Espacial de Alcântara, no Maranhão, onde haverá sítios para o lançamento do Veículo Lançador de Satélites (VLS), sob responsabilidade da Aeronáutica, e sítios sob administração da Agência Espacial Brasileira (AEB), vinculada a este Ministério, para exploração comercial de outros lançamentos, mediante a constituição de *joint ventures* entre empresas brasileiras e estrangeiras.

A nova estruturação do Centro fará de Alcântara um dos pólos de pesquisa espacial no Brasil, com efeitos positivos para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia no Nordeste.

Arquivo Nacional. *O senhor poderia historiar as ações do programa nuclear*

brasileiro e apontar quais são, hoje, seus principais desafios?

Luís Fernandes. Inicialmente, não se deve perder de vista que as atividades do Programa Nacional de Atividades Nucleares (PNAN) não se esgotam na produção de energia elétrica. Elas estão hoje enraizadas na sociedade e contribuem diretamente para a qualidade de vida da população. De fato, o programa contém uma linha de pesquisa e desenvolvimento que objetiva prioritariamente, além da geração de energia nucleoe elétrica, aplicações na medicina, na defesa do meio ambiente, na agricultura e na biotecnologia, na indústria.

Contém também uma linha de atividades de regulamentação e fiscalização em segurança nuclear e radioproteção objetivando a proteção do homem e do seu meio ambiente contra possíveis efeitos indevidos causados pela radiação ionizante. Assim, cabem à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), autarquia vinculada ao MCT, sediada no Rio de Janeiro, as atribuições de normatizar, licenciar, fiscalizar e controlar todas as instalações e atividades nucleares e radiativas no país. A CNEN é também responsável pela produção nacional de radioisótopos, incluindo radiofármacos para diagnose e tratamento de doenças. Atualmente, cerca de 2,5 milhões de procedimentos médicos são realizados por ano no país com a utilização de radiofármacos, produzidos pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nu-

cleares (IPEN), em São Paulo, e pelo Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), no Rio de Janeiro, ambos vinculados à CNEN/MCT. São produzidas, igualmente, fontes de radiação utilizadas pela indústria convencional em todo o território nacional.

Por fim, a vertente industrial do programa está a cargo de duas empresas que também se situam na esfera do MCT: a Indústrias Nucleares do Brasil (INB) e a Nuclebrás Equipamentos Pesados (Nuclep), sendo aquela responsável pelo ciclo de combustível nuclear e esta pela fabricação dos principais componentes mecânicos para centrais nucleares de potência.

A exemplo do programa espacial, o PNAN foi recentemente objeto de revisão definindo medidas para sua revitalização. Em suas propostas, o grupo interministerial pertinente, coordenado pelo MCT, apresenta diversos cenários para os próximos quinze anos, presente em todos a conclusão das obras e início de operações da usina nuclear Angra 3, no Rio de Janeiro, como elemento central à sustentação do programa nuclear brasileiro. A revisão proposta, que deverá em breve ser objeto de deliberação por parte do Conselho Nacional de Política Energética, envolve não apenas temas ligados à geração de energia, aí incluída a auto-suficiência na produção de combustível nuclear, mas também questões relacionadas à aplicação de tecnologias nucleares na indústria, saúde e agricultura. E acontece em meio à retomada dos investimen-

tos no PNAN, que entre 2003 e 2004 ostentam elevação de 56,4% (de R\$ 250,7 milhões para R\$ 392,2 milhões).

No domínio da tecnologia do combustível nuclear, a INB em parceria com a Westinghouse (Estados Unidos) e a KNFC (indústria do ciclo do combustível da Coreia do Sul) desenvolveram uma nova geração de elemento combustível, o 16NGF, para aplicação nos reatores PWR: Angra 1 (Brasil), Kori 2 (Coreia) e Krisko (Eslovênia). Essas atividades capacitaram a INB para projetar novos combustíveis nucleares bem como proporcionar novos estudos para aplicação da termodinâmica em reatores. As Indústrias Nucleares do Brasil continuam a perseguir a missão de nacionalizar o ciclo do combustível.

Em 2004, foi concluído o Acordo do Brasil com a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) em torno dos princípios de salvaguardas para as inspeções na planta de enriquecimento de urânio da INB em Resende, Rio de Janeiro. Cumpre aqui salientar que todas as instalações nucleares brasileiras estão sob salvaguardas da referida AIEA e da Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade e Controle de Materiais (ABAC).

O projeto de Resende, ora em implantação, utiliza a tecnologia de enriquecimento por ultracentrifugação desenvolvida pela Marinha do Brasil. A primeira cascata de enriquecimento de urânio já se encontra em fase final de comissionamento, estando prevista sua entrada em operação, em escala indus-

trial, para janeiro de 2006. Em 2010, concluída a primeira etapa da implantação do projeto, a INB terá condições de atender 60% da demanda de urânio enriquecido de Angra 1 e Angra 2. A segunda etapa do projeto permitirá atender 100% das necessidades de ambas as usinas. A viabilização financeira do projeto, contudo, dependerá de maior escala de produção, o que seria assegurado com o início de Angra 3.

A Nuclep, especializada na construção de grandes estruturas para o programa nuclear, passa também por intenso processo de revitalização. Entre 2003 e 2004 seus investimentos cresceram de R\$ 5,7 milhões para R\$ 8,1 milhões, no impulso da contratação de novos projetos, apoiados por novas tecnologias de produção, como são a fabricação dos dois geradores de vapor de substituição da usina nuclear Angra 1 e a fabricação dos módulos do casco da plataforma P-51 da Petrobras, atingindo até dezembro de 2005 faturamento da ordem de R\$ 80 milhões, motivado pelos dois novos clientes acima.

Até o final de 2006, a produção de radiofármacos será estendida para o Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear (CDTN), em Minas Gerais, e para o Centro Regional de Ciências Nucleares (CRCN), em Pernambuco. Para tanto, com investimento de R\$ 22 milhões, o MCT está adquirindo dois ciclotrons, equipamento acelerador de partículas que serve para tratamento de materiais nu-

cleares destinados à produção de radiofármacos. As duas unidades serão instaladas nos referidos centros.

Fato auspicioso na perspectiva do desenvolvimento regional e da consolidação do sistema nacional de ciência e tecnologia e inovação é que o Centro Regional de Ciências Nucleares, situado no Recife, é a primeira instituição federal de pesquisa e desenvolvimento na área nuclear localizada fora da região Sudeste. Sua inauguração deverá dar-se em data próxima. De 2003 a 2004 foi intensificado, notavelmente, o ritmo dos trabalhos de implantação, investidos pelo governo federal no período R\$ 16,1 milhões, o equivalente a 51,4% do valor total do projeto que tivera início em 1999. O CRCN está capacitado para atuar de imediato nas áreas de radiações ionizantes e técnicas nucleares na medicina, indústria, agricultura, hidrologia e meio ambiente. Em uma segunda etapa, produzirá radioisótopos para o setor de medicina nuclear do Nordeste.

As instalações do CRCN servirão ainda para sediar o Centro Tecnológico do Nordeste (Cetene), que funcionará como representação regional do Instituto Nacional de Tecnologia (INT), um dos mais tradicionais e respeitados centros de pesquisa tecnológica do país, e terá assim condições de atender às necessidades específicas da região Nordeste em matéria de desenvolvimento tecnológico.

Arquivo Nacional. *Em documento produzido pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos, do Conselho Nacional de*

Arquivos (Conarq), chamou-se a atenção para o problema da guarda e preservação dos documentos eletrônicos de forma a garantir o acesso contínuo a esses documentos, já que a informação em formato digital é extremamente suscetível à degradação física e à obsolescência tecnológica – de hardware, software e formatos. De que forma o MCT poderia atuar, em parceria com o Arquivo Nacional, na aplicação de políticas públicas voltadas para a preservação do patrimônio arquivístico digital, condição fundamental para a democratização da informação arquivística em nosso país e a preservação da memória nacional?

Luís Fernandes. A preservação do patrimônio arquivístico digital insere-se na questão mais ampla dos desafios colocados pela preservação de todo tipo de informação em meio digital, de sorte a poder assegurar sua integridade e acessibilidade ao longo do tempo. No mundo inteiro, o problema vem sendo, em anos recentes, objeto de crescente conscientização, reconhecida a necessidade de ação efetiva diante da extraordinária rapidez do avanço e conseqüente obsolescência das tecnologias digitais.

A importância e a abrangência da questão, que em graus diferentes hoje permeiam praticamente todos os setores de atividade, solicitam esforço cooperativo e ação concertada entre vários órgãos e níveis de governo. Requerem também diálogo e interação permanente com aqueles setores da sociedade mais asso-

ciados à geração, processamento e utilização de conteúdos digitais. Particularmente necessário é também acompanhar e analisar normas e padrões internacionais já existentes nesta matéria.

O MCT é sensível à abrangência e complexidade do tema, que transcende aspectos estritamente científicos ou tecnológicos e ao qual se dedicam algumas de suas unidades de pesquisa, em particular o Instituto Brasileiro de Informação Científica e Tecnológica (Ibict), que coordena as iniciativas no âmbito do ministério.

Nesse sentido, o MCT está disposto a contribuir para a definição da estratégia

governamental pertinente. Por outro lado, contempla igualmente direcionar os instrumentos de fomento de que dispõe para promover necessárias atividades de pesquisa e difusão do conhecimento sobre preservação digital. Desse modo, a cooperação entre o Arquivo Nacional e o Ministério da Ciência e Tecnologia surge como desdobramento natural e particularmente promissor.

Entrevista realizada por Dalton José Alves e Alexandre Manuel Esteves Rodrigues, em maio de 2005.

Manuel Domingos

Professor da Universidade Federal do Ceará e vice-presidente do CNPq

A Trajetória do CNPq

Este texto reúne comentários sobre a contribuição do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para a construção do Brasil moderno; trata do surgimento, da trajetória funcional e de aspectos da atuação dessa entidade.

Palavras-chave: ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento.



This text deals with the contribution of Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) for the development of modern Brazil; it concerns the creation and main aspects of the mission of this public body.

Key words: science, technology, research, development.

O Brasil conta atualmente com importantes instituições de ensino e pesquisa, possui cerca de dois mil cursos de pós-graduação e forma mais de oito mil doutores por ano; pode qualificar profissionais de alto nível em todas as áreas do conhecimento e em quase todas as es-

pecialidades. Mesmo com grandes limitações infra-estruturais e proventos reduzidos, o cientista brasileiro mostra empenho e criatividade, ganha reconhecimento internacional e, em diversas especialidades, disputa prestígio com colegas de países mais desenvolvidos.

O desempenho do pesquisador brasileiro é obscurecido por sua pouca expressividade nos indicadores estatísticos internacionais e por sua limitada repercussão socioeconômica. Mas os indicadores usuais da produção científica (quantidade de artigos publicados e de patentes registradas) apresentam consistência e valor discutíveis, sobretudo para estimar aspectos qualitativos e impactos sociais. A comparação de dados estatísticos de países com tradições, dimensões e possibilidades distintas pode inclusive induzir a graves equívocos. Além disso, quem detém conhecimentos importantes, capaz de conferir superioridade bélica ou comercial, não costuma divulgá-los em periódicos.

Quanto à apropriação social do trabalho científico, é algo que transcende a vontade do cientista e o desempenho pontual de instituições como as universidades e agências de fomento, por mais que elas se empenhem nesse sentido. O aproveitamento da pesquisa na indústria, nos serviços públicos, nas políticas sociais depende das opções estratégicas de quem exerce o poder, da cultura e do interesse de empresários e governantes. O Brasil, de fato, não baseia o seu desenvolvimento em um saber produzido internamente; baseia de forma muito limitada o crescimento econômico à complexidade tecnológica, ou seja, restringe a ampliação de suas possibilidades mercantis.

Não obstante, comparando-se a atual

capacidade científica e tecnológica brasileira com a de cinquenta anos atrás, quando a maioria das instituições hoje consolidadas sequer existia, as diferenças são notáveis.

O CNPq cumpriu importante papel na formação desta capacidade; ao longo de seus 54 anos de existência, oferece cerca de novecentas mil bolsas-ano de diversas modalidades, apóia pesquisas em todas áreas do conhecimento, assegura a presença de milhares de brasileiros em importantes instituições estrangeiras e a estada no Brasil de influentes profissionais estrangeiros. No CNPq nascem diversos institutos científicos renomados.¹

Ao longo de sua trajetória, o Conselho, entre outras coisas, credencia e impulsiona programas de pós-graduação; reconhece formalmente novas áreas do conhecimento e fomenta a investigação de novos objetos estudos; incentiva o intercâmbio de pesquisadores e instituições, ampara publicações especializadas, equipa laboratórios e universidades, financia expedições, fortalece as agências estaduais de fomento e amplia o acesso da sociedade brasileira à cultura científica.

O CNPq detém hoje o maior banco de currículos da América Latina; nenhuma outra instituição mantém mais contato direto com pesquisadores em atividade. O sistema de avaliação por pares que adota lhe permite conferir o selo de qualidade mais disputado pela comunidade brasileira de pesquisadores.

O CNPq integra um aparelho de Estado de complexidade crescente. Assim, para observar sua trajetória, é preciso considerar o processo sociopolítico brasileiro, em particular as orientações dos segmentos sociais politicamente hegemônicos.

Por outro lado, na formação da capacidade brasileira de produzir saber, é impossível eludir as especificidades do trabalho intelectual, que tem dinâmica própria, não pode ser estritamente controlado pelo poder e não se volta necessariamente para os interesses da sociedade. Como toda instituição com forte presença de trabalhadores intelectuais, o CNPq reflete em boa medida as tensas relações entre a comunidade de pesquisadores e o poder.

Neste trabalho amparo-me na literatura disponível sobre o CNPq, aliás, ainda modesta. Utilizo documentos oficiais, em particular a coleção de atas das reuniões do Conselho Deliberativo (CD) do órgão, relatórios anuais de sua diretoria executiva, discursos e entrevistas de seus presidentes e informações de funcionários e cientistas.

O SURGIMENTO DO CNPQ

A produção, difusão e uso do conhecimento preocupam os governantes ao longo da história. No tempo moderno, essa preocupação é avivada pela disputa por mercados e pela grande capacidade dos engenhos destrutivos. O desenvolvimento econômico baseia-se em descober-

tas e invenções; as guerras revelam a estreita associação entre o trabalho dos pesquisadores e a afirmação das entidades políticas legitimadas: sem ciência e tecnologia, nenhum Estado nacional se defende militarmente, fomenta o progresso econômico e satisfaz as demandas sociais.

Ao longo do tempo, novidades como o motor à explosão, a eletricidade, a aeronáutica, o rádio, a energia nuclear, os medicamentos, as técnicas agrícolas, os satélites e a informática alteram as condições sociais, excitam a imaginação coletiva e induzem governantes a cuidar sistematicamente do ensino de massa, da formação de quadros e do apoio à pesquisa científica.

No Brasil, até a Revolução de 1930, estão em pauta o conhecimento do território, o inventário das riquezas naturais passíveis de exploração econômica, o combate a pragas na agricultura, a modernização das grandes cidades e o controle de endemias. Engenheiros, sanitaristas, médicos, mineralogistas, biólogos, botânicos e agrônomos são os portadores de saber mais prestigiados.

Outros intelectuais, como os antropólogos, historiadores, estudiosos da economia, juristas e críticos literários, geralmente movidos pela vontade de indicar rumos à sociedade, tentam desvendar os traços da identidade nacional, as especificidades do Estado brasileiro, o funcionamento das instituições e os obstáculos ao desenvolvimento.

Muitos, a rigor, são quase autodidatas: o país dispõe de raras instituições de ensino superior e pesquisa, o apoio governamental aos cientistas é débil e pouco sistemático, faltam equipamentos, laboratórios e bibliotecas. A noção de que o conhecimento é permanentemente renovado, as teorias estão sempre sujeitas à revisão e o aprendizado deve estar associado à investigação e à criação é pouco disseminada; o valor do saber especializado, ensinado por cursos de pós-graduação e pela dedicação exclusiva, é praticamente desconhecido; não há mecanismos formais de aferição do mérito para o trabalho científico.

Nesse panorama, as escolas militares se destacam, em particular as do Exército. Desde o século XIX, profissionais formados nas academias militares ganham lugar nas instituições de ensino, nas academias literárias e na direção de empreendimentos complexos. Modernizado após a Primeira Guerra Mundial, o Exército é pioneiro na institucionalização da formação continuada e permanente de quadros profissionais.

Com as rupturas verificadas no país a partir de 1930, os militares ampliam sua influência e, entre 1937 e 1945, empenham-se de forma discricionária na redução da defasagem entre a corporação modernizada e o país que a mantém. O sistema de ensino é alterado e surgem as primeiras universidades, mas o Estado persiste sem instrumentos eficazes

para apoiar a pesquisa e a pós-graduação. A Segunda Guerra Mundial, aprofundando a distância entre o país e as potências detentoras de conhecimento científico e tecnológico, induz alterações nesse quadro.

O Brasil não conseguira defender sua costa de submarinos inimigos durante o conflito e, para enviar soldados à Europa, dependera inteiramente do suporte norte-americano. Num mundo eletrizado por invenções extraordinárias, pelo desenvolvimento industrial e pela intensificação do comércio, suas possibilidades de trocas internacionais persistem baseadas na produção agrícola e no extrativismo vegetal que, após a Guerra, têm seus preços reduzidos.

Todavia, é um país mais bem identificado, mais ciente de suas potencialidades e ávido de mudanças. O Estado Novo usara a escola, o rádio, a literatura e a arte na exaltação do sentimento nacional; promovera grandes símbolos da identidade brasileira e disseminara a importância do conhecimento. Paralelamente, a experiência socialista animara o confronto político, inspirando demandas que não seriam atendidas sem iniciativas estratégicas.

Os impactos da bomba atômica, a corrida armamentista e a disputa por mercados impulsionam em todo o mundo o fomento ao trabalho dos pesquisadores; cresce o respeito aos cientistas, em particular o prestígio dos físicos. Em 1948, é organizada a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência; em 1949, surge

o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF) e, em 1950, o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA). Em 1951, são criados o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (Capes).²

A criação do CNPq não atende a interesses econômicos específicos; responde a uma confluência de vontades: a da comunidade científica excitada pelas revelações da Guerra, carente de reconhecimento e amparo material; a dos militares, ansiosos por um instrumento sem o qual estaria congelada a assimetria dos meios de defesa, o engenho nuclear; a de letrados urbanos de variados matizes ideológicos interessados na superação da economia agroexportadora e da dependência externa; a de industriais necessitados de novas tecnologias e, finalmente, a de governantes em busca de legitimidade por meio de acenos ao padrão moderno.

Disseminada a idéia de que ao Estado cumpre *planejar* o desenvolvimento, o Congresso Nacional acata a criação do CNPq. O decreto que regulamenta esta entidade revela intenções grandiosas: o órgão surge *tendo em vista o bem-estar humano e os reclamos da cultura, da economia e da segurança nacional*.

Concebido como autarquia subordinada diretamente à Presidência da República, o CNPq é encarregado de *promover e estimular* a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico em *qualquer área*

do conhecimento, conforme a lei que o cria. De fato, destina-se especialmente à busca da tecnologia nuclear. A mesma lei, inclusive, define a posição governamental sobre o tema: proíbe a livre exportação de minerais estratégicos e atribui ao novo órgão a responsabilidade de dominar a tecnologia nuclear. Para esse efeito, o CNPq, acompanhado atentamente pelo Estado-Maior das Forças Armadas, pelo Gabinete Militar da Presidência e pelo Conselho de Segurança Nacional, mantém relações com pesquisadores e instituições estrangeiras.

Um almirante, Álvaro Alberto, renomado em sua corporação, bem inserido na reduzida comunidade científica e dispondo de acesso direto ao presidente da República, general Eurico Dutra, lidera os trabalhos de criação do Conselho. Álvaro Alberto conta com a assessoria de professores reputados, entre eles Carneiro Felipe, da Escola Nacional de Química.

O almirante representara o Brasil na Comissão de Energia Atômica da ONU, em Nova Iorque, e enfrentara as pretensões norte-americanas de monopólio da tecnologia nuclear; tornara-se o principal formulador da orientação conhecida como *política de compensações específicas*, pela qual o Brasil forneceria minério radioativo em troca de equipamento e apoio técnico para o enriquecimento de urânio, não se obrigando a manter, nesse sentido, relações exclusivas com os Estados Unidos.

O CNPq inaugura a oferta institucional de

bolsas no país. Sob a direção de Álvaro Alberto, cerca de trezentas bolsas de estudo/pesquisa são implementadas em diversas áreas do conhecimento, sendo os pedidos aprovados diretamente pelo CD, que reúne nomes de grande projeção. A antiga aspiração de estudar a Amazônia é atendida com a criação do INPA.

O Conselho volta-se prioritariamente para os problemas da pesquisa nuclear, o que, no clima da *guerra fria*, lhe garante o centro das atenções. A posição do almirante e da maioria dos membros do CD reflete a tendência dita *nacional-desenvolvimentista*, defensora de empreendimentos estratégicos para o futuro do país. Nesse período, além das instituições de pesquisa e ensino, são criadas entidades voltadas para a busca da autonomia nacional, do desenvolvimento industrial e da redução das disparidades regionais como o BNDE, a Petrobrás e o BNB. O CNPq surge integrando o rol das instituições que encarnam o sonho do Brasil autônomo e moderno.

INDEFINIÇÕES E AMEAÇAS

A radicalização do confronto político, fortemente alimentado por pressões externas, é expressa pelo suicídio de Vargas, em 1954. Desde então, a corrente favorável à aproximação com os Estados Unidos ganha terreno. Em 1955, Álvaro Alberto, falsamente acusado de irregularidade na administração financeira, pressionado por

Juarez Távora, chefe do Gabinete Militar, pede afastamento da presidência do CNPq. Cientistas renomados, como César Lattes, então dirigente do CBPF, contribuem para o seu desgaste pessoal.

Por indicação de Távora, o engenheiro José Batista Pereira substitui o almirante e aceita a extinção paulatina das atribuições do CNPq relativas ao programa nuclear autônomo. Como integrante do CD, Pereira combatera anteriormente a *política de compensações específicas*. Sem inserção na comunidade científica, sem a autoridade moral de Álvaro Alberto, o novo presidente do CNPq sofre resistência de conselheiros. No CD, ecoa vivamente o confronto de idéias sobre os rumos do país.

Juscelino Kubitschek, que assume o governo em 1956, amplia a distância do CNPq das atividades relacionadas à energia nuclear, nomeando o coronel-aviador Aldo da Rosa para dirigir o órgão. Ex-estagiário da aviação naval dos Estados Unidos, íntimo da NASA e admirador assumido da indústria aeronáutica norte-americana, esse oficial é desconhecido dos cientistas brasileiros. Vitimado por um acidente de avião, Aldo Rosa logo é substituído por Christóvão Cardoso, um conservador, avesso à mobilização política do mundo acadêmico e ao apoio a cientistas sociais.³

O CNPq amarga então fortes reduções orçamentárias. As dotações vão de 0,28% do orçamento da União, em 1956, para 0,09% em 1960, o que se reflete

na quantidade de bolsas implementadas, que cai de 316 para 287. O desgaste do Conselho é ainda ampliado com o acirramento da disputa entre cariocas e paulistas em torno de seus parques recursos. A entidade é desacreditada exatamente quando os vôos espaciais alimentam o imaginário coletivo acerca das amplas possibilidades da ciência e da tecnologia.

Empenhado em acelerar o desenvolvimento do país, Kubitschek quer resultados de curto prazo, enquanto a formação de capacidade científica demanda tempo, esforços sistemáticos e recursos regulares, como observa Shozo Motoyama.⁴ Descontente com a máquina estatal, Kubitschek cria instâncias paralelas e forma “comissões” com autoridade e recursos para executar seus planos relativos às indústrias química, naval e automotora de forma desvinculada da capacidade científica e tecnológica do país.

Uma iniciativa revela a pouca percepção de Juscelino quanto ao papel estratégico do CNPq na capacitação científica e tecnológica do Brasil: a criação, no Ministério da Educação, de uma Comissão Supervisora do Plano dos Institutos, encarregada de organizar 14 instituições de pesquisa. Essa Comissão, além de representar uma sobreposição de esforços, leva ao desperdício de recursos financeiros, esvaziando drasticamente as verbas do CNPq. Juscelino ordena ainda a criação de um Instituto de Pesquisas Rodovi-

árias, de vida efêmera.

Na época, o CNPq chama mais a atenção devido a uma comissão parlamentar de inquérito sobre a energia atômica do que por empreendimentos como o apoio aos estudos da flora amazônica, dos cerrados e do semi-árido nordestino, e a compra, em parceria com o Ministério da Guerra, a Companhia Siderúrgica Nacional e a PUC-Rio, do primeiro computador eletrônico instalado no país.

Em 1961, Jânio Quadros nomeia outro almirante, Octacílio Cunha, presidente do Conselho. Esse oficial tenta recuperar o prestígio da instituição recompondo seu orçamento, mesmo que de maneira nada ortodoxa: o presidente da República ordena à Petrobrás que envie recursos ao CNPq.

O almirante Octacílio, treinado para planejar, como costumam ser os militares modernos de alta patente, assessorado por Antônio Couceiro, dirige a elaboração de um *plano quinquenal*. Nessa ocasião, o CD, pela primeira vez, aborda sistematicamente os problemas que absorverão os formuladores da política científica brasileira nas décadas seguintes: a formação de pesquisadores e suas condições de vida e trabalho; o intercâmbio e a formação de grupos; o amparo às instituições e às publicações científicas; a difusão tecnológica por meio da absorção, pela indústria, de pesquisadores qualificados; a desarticulação entre as diversas instâncias e instituições vinculadas ao setor; a desconcentração espaci-

al dos investimentos e o estímulo para a fixação de competências no Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Cumprindo determinação governamental, Octacílio organiza o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOGNAE), embrião do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

A crise financeira legada por Kubitschek, a instabilidade provocada pelo intempestivo Jânio e as indefinições políticas de Goulart agravam a situação do CNPq. Recursos da Fundação Ford aliviam a crise, mas, no período que antecede o Golpe de 1964, a existência do Conselho é ameaçada. A proposta de reforma administrativa coordenada pelo almirante Amaral Peixoto estabelece que o CNPq se subordinaria ao Ministério da Educação e Saúde. Um projeto de divisão do órgão em duas fundações, uma voltada para a ciência, outra para a tecnologia, é apresentado ao Congresso Nacional. Os pesquisadores, divididos politicamente, não assumem com vigor a defesa da instituição que, outrora, chegara a ser designada como a *Casa do Cientista*. Após mais de uma década de funcionamento, o CNPq ainda não é uma instituição consolidada.

SOB A DITADURA

s militares assumem o poder discursando contra os comunistas e a corrupção; não têm “programa de governo”, mas uma idéia do país que desejam; pensam, de fato, em accele-

rar o processo modernizador e construir uma grande potência.

Desde as reformas corporativas ocorridas na Primeira República, os oficiais sentem na pele as fragilidades do país, a ausência de uma indústria capaz de fornecer armas e equipamentos, a inexistência de uma infra-estrutura capaz de permitir operações militares segundo o padrão moderno, as deficiências do ensino fundamental que tanto prejudicam a instrução dos soldados. Em 1964, retornam ao mando discricionário e dão continuidade às mudanças não efetuadas pelo Estado Novo; outorgam-se a condição de legítimos e indiscutíveis detentores da fórmula para desenvolver o país.

A ditadura é pródiga em iniciativas. Dispondo de colaboradores devotados e entrosados com as idéias de agências multilaterais, como o BID, o BIRD e a Unesco, estabelece uma pletora de projetos, planos básicos, planos especiais, planos integrados, programas, conselhos, comissões, fundos permanentes e fundos especiais, tudo apresentado à maneira redentorista e destinado a afetar todos os aspectos da vida nacional, da política agrária ao sistema educacional; da saúde pública ao planejamento urbano; da preservação do patrimônio histórico à política científica.

Sob a ditadura, o CNPq se firma como instituição de apoio ao desenvolvimento da ciência. O ensino e a pesquisa tornam-se objeto de planejamento e contam com volume de recursos inéditos. Um grande

sistema de pós-graduação é implantado, os salários e as condições de trabalho dos professores e pesquisadores são substancialmente melhorados; a participação da comunidade científica nas atividades da Capes e do CNPq é possibilitada pelo reconhecimento institucional das áreas do conhecimento e a subsequente organização da avaliação do mérito científico por meio do julgamento pelos pares.

Já no primeiro ano do regime militar, ficam superadas as indefinições quanto à sobrevivência do CNPq. Por orientação do general Castelo Branco, são sepultadas as tentativas de criar um ministério da ciência e tecnologia ou ainda a de substituir o órgão por duas fundações públicas. O presidente do CNPq, Antônio Couceiro, que mantinha entendimentos diretos com o general, explica ao Conselho Deliberativo a *vantagem* de a Presidência da República garantir o controle da instituição: se, realmente, a pesquisa científica é a *arma* para promover, dirigir e acelerar o desenvolvimento, deve *estar sob o domínio e sob o controle do governo*.⁵

O argumento de Couceiro contra a criação de um ministério da ciência e tecnologia revela a amplitude do papel que os governantes concebiam para o órgão. Caso o ministério fosse criado, afirmava Couceiro, haveria uma *disputa de competências*. Quem programaria, indagava, pesquisas na agropecuária e na educação? O Ministério da Ciência e Tecnologia, da Agricultura ou da Educa-

ção? Ao CNPq, portanto, estaria destinada a articulação de atividades de vários ministérios.⁶

O presidente do CNPq esclarece a orientação governamental: *o Brasil está precisando no momento, e durante um tempo que não é curto, muito mais de ciência e de cientistas do que de um ministério da ciência*. Ligado depois à poderosa Secretaria de Planejamento da Presidência da República, encarado como *arma* para o desenvolvimento e contando com recursos do BNDE, o CNPq volta-se para a pós-graduação, pretendendo dirigir um *sistema nacional de ciência e tecnologia* em gestação. Os generais determinam a criação de secretarias de ciência e tecnologia em pastas ministeriais, ampliam a rede de universidades federais e levam os governos estaduais a apoiar a pesquisa.

O autoritarismo garante estabilidade à administração do CNPq: nos treze anos que precedem o golpe de 1964, o órgão fora dirigido por seis presidentes; nos 21 anos de ditadura, por apenas cinco. Aliás, ninguém permaneceria tanto tempo como presidente quanto Couceiro (1964-1970), que lhe imprime capacidade de planejamento e execução de programas, recebe regularmente recursos importantes e consolida sua estrutura funcional. Por intermédio do CNPq, o Estado passa a interferir de forma mais global e sistemática na produção do conhecimento e a contribuir com a modernidade aspirada pelo comando militar.

Ainda em 1964, apesar da política de contração econômica, é criado, no BNDE, o Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico e o CNPq recebe mais recursos que nos quatro anos anteriores. Em 1967, no bojo de um plano estratégico de desenvolvimento, os governantes estabelecem um plano básico da pesquisa científica e tecnológica. Em 1968, o CNPq adota um plano quinquenal para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Preocupados com a inovação tecnológica, ou seja, com a transformação de conhecimentos em produtos ou serviços comercializáveis, os governantes criam a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em 1967. No ano seguinte, a Embraer. Em 1969, instituem o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e, em 1972, estabelecem o Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), que enseja o Primeiro Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT). Em 1975, surgem o II PND e o II PBDCT; o último da série – que, aliás, já não reproduz as mesmas concepções dos primeiros – aparece em 1980.

A oferta de bolsas, que em 1964 não chegava a quatrocentas unidades, sendo mais da metade na modalidade iniciação científica, sobe para cerca de treze mil em 1985. Nesse ano, a modalidade de bolsa mais beneficiada é a de pós-graduação, com cerca de cinco mil bolsas. A formação de professores e pesquisado-

res de alto nível através de programas de pós-graduação é estabelecida como a grande prioridade do primeiro *plano quinquenal* (1968-1972), que pretendia triplicar, no mínimo, em cinco anos, o *efetivo de cientistas no país*.⁷

A aproximação com os Estados Unidos, iniciada após o afastamento de Álvaro Alberto em 1955, ampliada no governo Juscelino e confirmada no período de Goulart, toma ritmo acelerado nos governos militares, incluindo domínios delicados como o da pesquisa aeroespacial. Em 1968, enquanto o mundo acadêmico se agita contra o acordo MEC-USAID, o Conselho negocia convênios com a National Academy of Science e o National Research Council.

Comentando a disposição do governo norte-americano para investimentos em pesquisa na América Latina por meio de bancos multilaterais, Couceiro manifesta contentamento e esperança: “é chegando o momento de o governo americano confiar no trabalho que os pesquisadores deste país realizaram”.⁸ As negociações passam obrigatoriamente pela avaliação do Estado-Maior das Forças Armadas e compreendem diversas atividades consideradas estratégicas como a botânica, a produção agrícola, os recursos minerais e a computação.

É durante a ditadura que o CNPq se envolve com as grandes mudanças no panorama agrícola brasileiro. Sob a orientação de organismos multilaterais, em particular o Banco Mundial, os

governantes abraçam vigorosamente a bandeira do *desenvolvimento rural integrado* que, sem redistribuir a terra e a renda, sem alterar a concentração espacial da riqueza ou propiciar melhorias na qualidade de vida da maioria dos trabalhadores, agrega vastas porções da zona rural ao desenvolvimento econômico sustentado pelo regime.

O uso da ciência e da técnica para favorecer a exploração agrícola das zonas semi-árida e de cerrados, cogitada durante a presidência do almirante Octacílio Cunha e esboçada sob a direção de Couceiro, torna-se objeto de programas oficiais sob o comando do general Arthur Mascarenhas Façanha, nomeado presidente do CNPq pelo general Garrastazu Médici, em 1970.⁹

Entre as justificativas desses programas estão a descentralização das atividades da pesquisa e a integração do território nacional. O CNPq passa a atuar com órgãos como a Sudene, a Sudam, o DNOCS e a CODEVASF. Carecendo de técnicos para o gerenciamento de seus planos, o regime incentiva, por intermédio do CNPq e da Capes, a formação de planejadores e cientistas sociais voltados para o *desenvolvimento*. Sociólogos, historiadores, cientistas políticos e antropólogos, tradicionalmente afastados dos benefícios do CNPq, recebem inédito apoio institucional. Paralelamente, sob a coordenação de Frota Moreira, o órgão cria um programa de estudos de

endemias, com destaque para a esquistossomose e a doença de chagas.

Um dos problemas mais delicados enfrentados pelo CNPq durante o regime militar é a evasão de cientistas. Nos primeiros anos da ditadura, a direção do órgão procura diretamente pesquisadores que tencionam deixar o país.¹⁰ O agravamento das tensões após o ato institucional n. 5 leva o CNPq a organizar uma denominada operação retorno, oferecendo isenção de tarifas de importação para os bens dos que trabalham no exterior.

A partir de 1970, o general Arthur Façanha, um ex-diretor da Escola Militar de Engenharia, contando com a colaboração de cientistas respeitados, entre eles o matemático Maurício Matos Peixoto, vice-presidente do órgão, empenha-se na reaproximação dos pesquisadores. Entretanto, o acirramento da repressão policial atemoriza os cientistas e até a SBPC, que apoiara os investimentos governamentais na pesquisa, denuncia as violências.

Durante o governo do general Ernesto Geisel (1974-1979), o CNPq, sob a presidência de José Dion de Melo Teles, um engenheiro formado pelo ITA, muda de denominação para Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, torna-se uma fundação pública de direito privado e sofre alterações funcionais. A sede é transferida do Rio de Janeiro para Brasília e seu Conselho Deliberativo, onde historicamente tinham assento membros destacados da comunidade científica, é extinto.

Reproduzindo o estilo imperial, marca do governo Geisel, respaldado por Golbery do Couto e Silva e dispondo de recursos continuamente ampliados, o presidente do CNPq, sem reconhecimento na comunidade científica, dirige um Conselho Científico e Tecnológico (CCT), espécie de comissão interministerial com atribuições de coordenar um vasto sistema nacional de ciência e tecnologia.

Mas, em 1975, por ocasião do lançamento do I Plano Nacional de Pós-Graduação, quando o país já dispunha de 551 cursos de mestrado e duzentos de doutorado, o CNPq reduz sua capacidade de interferir no ensino. Até então, o órgão apoiara diversos programas sem ter em conta o papel da Capes, tida inclusive por Couceiro como entidade de critérios duvidosos.¹¹ Paralelamente, o CNPq organiza os *comitês assessores*, que materializariam a avaliação do mérito científico por meio do julgamento de pares.

Na primeira fase do regime militar, a Capes, além de viver indefinições institucionais e programáticas, é abalada pela freqüente mudança de seus dirigentes, por disputas internas e pela ingerência de parlamentares na implementação das bolsas de estudo. Apenas em 1977, a entidade institucionaliza a avaliação dos programas de pós-graduação por comissões formadas por membros da comunidade acadêmica.

Trata-se de um momento fundamental na institucionalização da atividade científica no país. A partir de uma classificação das

áreas do conhecimento científico, iniciada pelo CNPq em 1974 e concluída em 1976, a avaliação pelos pares adotada por instituições públicas configura não apenas o reconhecimento formal dos campos de trabalho dos cientistas, mas, sobretudo, o acatamento da autoridade intelectual para efeito de aferição de mérito. O pesquisador, certamente, não define prioridades e programas governamentais nem interfere em aspectos administrativos, mas a autoridade governamental já não pode escolher unilateralmente os beneficiários do auxílio ou do investimento público. O *comitê assessor*, organizado por área do conhecimento, é o mecanismo-chave na mediação entre a vontade do Estado e a do produtor de conhecimento. Não por acaso, é adotado exatamente quando o regime militar vive seu momento de profundo desgaste e reconhece a necessidade de preparar a transição para a democracia.

Em 1979, refletindo o avanço na qualificação do mundo acadêmico brasileiro propiciado pelo regime militar, o CNPq, sob a direção de Maurício Matos Peixoto, cria a bolsa de pós-doutorado.

No ocaso do período militar, outro engenheiro, Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque, assume a presidência do CNPq. Administrador público experiente, engajado no esforço pelo desenvolvimento do Nordeste, Lynaldo ganhara a simpatia de muitos pelas oportunidades que proporcionara, como reitor da Universidade Federal da Paraíba, a professores

perseguidos pelo regime. Apesar das dificuldades financeiras e dos efeitos corrosivos da inflação, Lynaldo implementa numerosos programas tendo em vista a absorção de tecnologia pelo setor produtivo (depois designada como inovação) e retoma a velha bandeira da redução das disparidades regionais. Nesse sentido, envolve particularmente as universidades. Acreditando firmemente nas virtudes do Estado como planejador do desenvolvimento socioeconômico, procura favorecer a capacidade do CNPq na formulação da política científica brasileira e, a despeito da centralização de decisões que marca seu trabalho, convive respeitosa-mente com a comunidade científica.

É nesse período que a entidade multilateral de maior capilaridade, o Banco Mundial, deixa sua marca na produção de conhecimento no Brasil. Em 1984, é assinado o convênio que estabelece o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), objetivando complementar os recursos destinados pelo Estado à pesquisa científica. Como em todos os convênios assinados pelo Banco Mundial, ao contratante de empréstimos cabe assumir a maior parte do valor financeiro do programa. Mais do que recursos, o Banco Mundial oferece, a título de *ajuda*, paradigmas, conceitos e procedimentos conforme um receituário estabelecido para todos os países em que atua.

Em duas décadas de regime discricionário, os militares alteram significativamen-

te o país. O Brasil é urbanizado; a infraestrutura econômica, ampliada; os setores produtivos, diversificados; a capacidade dos meios de comunicação e transporte, multiplicada. Muitos brasileiros passam a se perceber integrantes de uma comunidade nacional, não obstante o aprofundamento das desigualdades sociais e regionais. As mudanças, certamente, também não reduzem a vulnerabilidade da economia à vontade estrangeira, não consolidam um sistema de defesa do território, não resguardam a riqueza nacional para os brasileiros nem protegem o meio ambiente. Mas o Brasil é outro, inclusive no que diz respeito à capacidade de produzir conhecimento.

O RETORNO À DEMOCRACIA

No Estado democrático, o CNPq encontrará, a partir de 1985, além de questões que já afligiam seus fundadores após a Segunda Guerra Mundial, a herança do autoritarismo e os desafios da cena internacional marcada pelo fim da guerra fria. O país amarga a crise da dívida externa, o déficit público, a inflação crescente e fica na condição de exportador líquido de capital. Para assegurar o seu desenvolvimento e soberania, o Brasil precisa continuar ampliando a infraestrutura de ciência e tecnologia, formar cada vez mais quadros e acompanhar o melhor possível o avanço da produção mundial de conhecimento.

O debate sobre os rumos do país deixa

em evidência o distanciamento entre as atividades científicas e as demandas sociais. O crescimento acelerado das grandes cidades, além de reproduzir a histórica desigualdade de renda e oportunidades, faz emergir um grande leque de problemas a ser estudado e enfrentado, com destaque para as condições de moradia, os problemas sanitários, a dificuldade de transporte, a degradação ambiental e o que o jargão da época designava como *marginalidade social*.

A concentração institucional e geográfica da produção de conhecimento, diagnosticada pelo almirante Octacílio Cunha antes do golpe de 1964, não fora atenuada pelas iniciativas compensatórias do regime militar. O problema se torna até mais visível por conta da *demandada induzida*: a ditadura instalara universidades federais em todas as unidades da Federação que, agora, querem qualificar quadros e pesquisar. A concentração de investimentos em poucas universidades do Sudeste torna-se particularmente incômoda.

A Amazônia, que passara a ser objeto de exploração econômica mais intensificada, persiste sem programas sistemáticos de pesquisa; o Semi-Árido, transfigurado pelas rodovias e pela energia elétrica, persiste com seus insuportáveis problemas sociais, entre eles, a inacessibilidade dos trabalhadores rurais à formidável reserva de água acumulada artificialmente. O planejamento regional do regime militar não propiciara uma di-

versificação de atividades capaz de valorizar os múltiplos recursos naturais e a criatividade da cultura sertaneja.

No rol da herança da ditadura, resta ainda a absorção de pesquisadores que, por conta de perseguição política ou interesse profissional, trabalham no exterior.

 O estabelecimento de uma agenda para a política científica e tecnológica, entretanto, é dificultado pela ausência de um projeto democrático de país. O conjunto heterogêneo de forças que agora governa o Brasil não fixa uma linha programática clara, perde-se no enfrentamento do processo inflacionário e na administração de crises conjunturais.

A pasta de Ciência e Tecnologia é entregue pelo presidente Sarney (1985-1990) a Renato Archer, ex-militar, admirador de Álvaro Alberto. Em sua longa carreira parlamentar, Archer se firmara como defensor do desenvolvimento autônomo e baseado em tecnologia própria.

O Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) surge formalmente com atribuições pouco precisas, como a de cuidar do *patrimônio científico e tecnológico*, elaborar e conduzir a política para o setor e formular a política nacional de informática. Os programas relativos à energia nuclear e à pesquisa espacial, que os militares haviam desenvolvido secretamente e à revelia da comunidade acadêmica, escapam das atribuições do novo ministério. O mesmo ocorre com os investimentos em

pesquisa realizados pelas grandes empresas estatais, que atuam sem conexão com as agências de fomento da produção científica e tecnológica.

Archer define como prioridades a pesquisa em informática, biotecnologia, novos materiais, química fina e mecânica de precisão; empenha todo o seu prestígio pessoal na obtenção de recursos para o ministério e ganha o centro das atenções com a defesa da política de informática.

O CNPq, dirigido por Roberto Santos, um médico que governara a Bahia durante o regime militar, cede seus quadros para a montagem do MCT e fica com atribuições reduzidas. Mas seu presidente não abdica de formular a política científica para o país, pretendendo inclusive atuar em áreas de outros ministérios, como a formação de professores para cursos profissionalizantes do ensino médio.

Roberto Santos firma como prioridades para o órgão a tecnologia de alimentos de consumo popular, a fabricação de imunobiológicos e de insumos para medicamentos que o país não produzia, o tratamento de água servida e a tecnologia para construção de casas populares. Além disso, pretende que o CNPq se envolva no apoio técnico-científico à expansão da agricultura irrigada no vale do São Francisco, opção de desenvolvimento regional assentada desde o Império, sempre com resultados inócuos para atenuar as agruras da população rural do Nordeste.

As proposições de Roberto Santos, além de representarem uma alteração significativa na atuação do CNPq, tradicionalmente voltado para a pesquisa básica, não correspondem exatamente às prioridades definidas por Renato Archer. A *disputa de competência*, prevista vinte anos antes por Antônio Couceiro, emerge, contundente, na Nova República.

O político baiano dirige por pouco tempo o CNPq, sendo substituído por Crodowaldo Pavan. Renato Archer deixa o ministério em outubro de 1987, seguindo-se um período tumultuado, com mudanças sucessivas de ministros, indefinições institucionais, redução de verbas e perturbações decorrentes das políticas anti-inflacionárias.

Pavan utiliza, com sucesso, o talento de articulador político desenvolvido na presidência da SBPC e consegue suplementações orçamentárias para a ampliação do número de bolsas. O crescimento foi significativo: em 1986, o CNPq concedia 13.628 bolsas-ano; em 1990, passou a conceder 28.696. Restabelecido o Conselho Deliberativo, a comunidade acadêmica volta a ter voz na condução do órgão; até processos administrativos, outrora de atribuição exclusiva da Diretoria Executiva, passam a ser discutidos no colegiado. Entretanto, persiste a dificuldade para definir com nitidez uma linha de atuação e mesmo o papel institucional. O problema é agravado pela ausência de interlocutores qualificados no MCT.¹²

NO TEMPO LIBERAL

A posse de Collor de Mello, em 1990, inaugura um período de revisão intensiva no aparelho de Estado, conforme as novas orientações das agências multilaterais. As instituições governamentais, tidas como ineficientes, perdulárias e subservientes a interesses corporativos do servidor público, representariam o grande entrave ao desenvolvimento do país. Collor, mesmo propiciando inicialmente grande tumulto administrativo, inicia profundos e alongados movimentos de retração da capacidade de intervenção do Estado e, paralelamente, de avanço do interesse privado sobre o negócio público. Os movimentos, conjugados, são apresentados como inerentes ao padrão moderno. As expressões *primeiro mundo* e *modernidade* tornam-se usuais para expressar os objetivos propostos ao país, sendo inclusive absorvidas por muitos dos que se opõem a Collor.

Gerhard Jacob e Marcos Luiz de Mares Guia, dirigentes do CNPq nomeados pelo novo presidente, mesmo não acompanhando seus arroubos liberais, mostram-se afinados com as idéias em voga. Jacob, um físico-matemático dedicado à cooperação científica entre o Brasil e a Alemanha, considera a abertura econômica benéfica à ciência do país dado que empresários brasileiros, obrigados a competir no âmbito internacional, investiriam em pesquisa; Mares Guia, um bioquímico-empresário, toma o divórcio

entre a pesquisa e o setor produtivo como o grande entrave ao progresso brasileiro. Ambos querem favorecer a iniciativa privada voltada para produtos de alta complexidade e protagonizam sérios conflitos com os funcionários do CNPq.

Jacob e Mares Guia, profissionais reconhecidos pela comunidade acadêmica, manifestam desconforto com o funcionamento de comitês assessores, instância-chave do processo de julgamento do mérito pelos pares, já então plenamente consagrado. A movimentação de numerosos cientistas no CNPq escolhendo, bem ou mal, os projetos merecedores de apoio público nas diversas áreas do conhecimento restringe-lhes a capacidade de arbítrio. O Conselho Deliberativo do CNPq, a presença, na Diretoria Executiva, de experientes cientistas como Lindolpho de Carvalho Dias e Jorge Guimarães e, sobretudo, a cultura desenvolvida pela comunidade, asseguram a continuidade dos comitês assessores.

Jacob e Mares Guia enfrentam também grandes problemas financeiros. A falta de meios impede novas iniciativas de fomento e compromete o pagamento de bolsas concedidas. Marcos Mares Guia, remanejando os parcos recursos das diversas modalidades de bolsas, acatando sugestão de Jorge Guimarães, introduz uma novidade, a *taxa de bancada*, como forma de atenuar as dificuldades das pesquisas em andamento.

Apesar da penúria, com o empenho pessoal de seus presidentes, o CNPq amplia

significativamente o número de bolsas, mesmo que com valores sempre aviltados por conta da inflação: se, em 1990, as unidades implementadas somam 28.696, em 1993, chegam a 40.955. Mares Guia envolve o CNPq no esforço pelo desenvolvimento da informática por intermédio do Programa Nacional de Software para Exportação (SOFTEX 2000) e toma iniciativas visando informatizar a administração da agência.

Os enfrentamentos com o corpo de servidores refletem mais que a insatisfação com o aperto salarial da época: revelam o espírito de corpo de funcionários crescentemente qualificados do ponto de vista técnico e acadêmico e interessados em desempenhar papel como formuladores políticos. A indefinição do governo quanto à instância responsável pela política brasileira de ciência e tecnologia contribui para mobilizar os funcionários no sentido de garantir espaço na estrutura da administrativa. O Ministério de Ciência e Tecnologia sofre com a inconstância de seus titulares e as mudanças de orientação programática.

As dificuldades financeiras e a imprecisão do papel do CNPq agravam-se quando Fernando Henrique Cardoso assume o governo e nomeia Israel Vargas ministro da Ciência e Tecnologia. Sob a direção de Galizia Tundisi (1995-1999), um limnologista-empresário voltado para a gestão dos recursos naturais, o CNPq, mesmo sem recursos assegurados e com imprecisões sobre o seu papel, define

programas que, na ótica de Tundisi, seriam relevantes para o desenvolvimento brasileiro. Julgando a comunidade científica incapaz de *repensar* suas atividades no sentido de apoiar um desenvolvimento *sólido e consistente* para o país, Tundisi se envolve no planejamento nos moldes do chamado programa *Avança Brasil*, proposto por Fernando Henrique, apresentado como marco da retomada do planejamento estratégico por meio de planos de investimentos estabelecidos a cada três anos (os PPAs).

Tundisi recupera a prática desenvolvida pelo órgão no final do regime militar, quando Dion e Lynaldo apóiam pesquisas visando alterar o padrão socioeconômico.¹³

A atuação mais notória do CNPq nesse sentido foi o apoio ao agronegócio. Em convênio com o Ministério da Agricultura, Tundisi quer apoiar a irrigação de um milhão de hectares no Nordeste, transformando-o em exportador de frutas. A proposição, amparada numa concepção de desenvolvimento regional condenada pela experiência histórica, é particularmente estranha quando formulada por quem se preocupa com o meio ambiente: sendo a fruticultura irrigada voraz consumidora de água, tratar-se-ia de dar à região de menor disponibilidade hídrica a condição de exportadora de água sem que, não obstante, os volumosos mananciais acumulados artificialmente no semi-árido chegassem à população necessitada. Uma política científica voltada para

as necessidades sociais deveria necessariamente ter em vista, além do abastecimento humano, a diversificação das atividades produtivas privilegiando mercadorias de valor agregado.

Os rumos do CNPq deixam a comunidade científica desesperançada. Se os ajustes estruturais na economia durante o primeiro mandato de Fernando Henrique reduzem as verbas do CNPq para bolsas e fomento de cerca de quinhentos milhões de reais, em 1995, para 441 milhões, em 1999, o planejamento de Tundisi resulta numa forte retração da oferta de bolsas. No período 1995-1999, o número de bolsas-ano implementadas é reduzido de 52.041 para 41.969, sendo as bolsas de mestrado e de produtividade em pesquisa as mais afetadas. A redução é particularmente perturbadora tendo em vista que, no período, os cursos de pós-graduação saltam de 1.775 para 2.158.

Fronte às dificuldades financeiras e na esteira das privatizações em setores estratégicos da economia como a exploração do petróleo, as telecomunicações e a energia elétrica, Israel Vargas busca uma nova forma de financiamento da pesquisa desvinculada dos recursos do Tesouro Nacional. Em 1997, a lei que cria a Agência Nacional do Petróleo (ANP) estabelece que parcela dos royalties da produção de petróleo e gás seja destinada à pesquisa. Em 1999, é implantado o primeiro Fundo Setorial, dito CT-Petro.

Administrando a penúria e seguindo orientações do Banco Mundial, Israel Vargas procura apoiar os pesquisadores de elite. Inspirado no modelo dos *laboratórios associados* do Centre National de Recherche Scientifique, da França, organiza o Programa de Núcleos de Excelência (PRONEX), a ser gerido pelo CNPq. Lindolpho de Carvalho Dias preside a comissão organizadora do PRONEX, que conta, entre outros, com Moysés Nussenzveig, Gilberto Velho, Antonio Cecchelli e Evando Mirra. A iniciativa, que reforçaria a histórica tendência de concentração espacial dos investimentos, não é seguida de medidas compensatórias.

Em 1999, quando Fernando Henrique Cardoso nomeia Bresser Pereira ministro da Ciência e Tecnologia, o CNPq vive momento de grande confusão administrativa. Anteriormente, como ministro de Administração e Reforma do Estado, Bresser dirigira uma *reforma administrativa gerencial* reduzindo o aparelho de Estado em favor do setor privado. Bresser pretendia, inclusive, fundir o Ministério da Ciência e Tecnologia com o da Educação. Agora, concentrando o mando no setor de ciência e tecnologia, acumula os cargos de ministro e presidente do CNPq. Sua proposta para imprimir maior *racionalidade* à concessão de bolsas e auxílios e reduzir *conflitos administrativos* é a adoção de um sistema rotativo em que três vice-presidentes, Evando Mirra, Fernando Reinach e Denis Rosenfield, revezar-se-iam no cargo em

interstícios de seis meses. A iniciativa, desrespeitando a experiência firmada durante décadas, assusta os servidores e a comunidade, sendo logo abandonada. Quanto a ações programáticas, Bresser, simplesmente, nada acrescenta.

Nos últimos anos do mandato de Fernando Henrique, o embaixador Ronaldo Sardenberg, ministro da Ciência e Tecnologia, retoma os trabalhos para a implantação dos fundos setoriais. A iniciativa enquadra-se no ideário de redução do financiamento das políticas públicas: trata-se de atenuar as obrigações do Tesouro Nacional em relação à produção de conhecimento.

Na expectativa de maiores aportes à pesquisa, a iniciativa é saudada como benfeitoria pela comunidade científica, por meio da ABC e da SBPC. Os recursos que alimentam os fundos são de origens variadas como parcelas de royalties, de receitas de empresas beneficiárias de incentivos fiscais e da contribuição de intervenção no domínio econômico (Cide). A gestão desses fundos é submetida a *comitês* integrados por representantes de ministérios, agências reguladoras, cientistas e empresários. O CNPq, indicando um representante nesses comitês, pouco interfere em suas decisões.

A possibilidade de os fundos favorecerem a concentração geográfica e institucional de investimentos é agora enfrentada com a fixação de percentuais obrigatoriamente destinados às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

À revelia do que possam oferecer ao combatido sistema nacional de ciência e tecnologia, os fundos setoriais, objetivamente, reduzem a capacidade do CNPq e do próprio MCT de contribuir na formulação da política de ciência e tecnologia: os novos recursos integram o Fundo Nacional de Ciência e Tecnologia (FCDCT), mas têm finalidades pré-estabelecidas, pois são destinados ao financiamento de *programações específicas*.

Além disso, a criação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), organização social mantida pelo MCT para assessorar sua orientação programática por meio de *estudos prospectivos* do desenvolvimento científico internacional e de definição de oportunidades de investimentos, restringe ainda mais a possibilidade de o CNPq influir no destino dos novos recursos. O CGEE é concebido, objetivamente, como entidade formuladora da política científica brasileira.

Evando Mirra deixa a presidência do CNPq para dirigir o CGEE em 2000, quando se inicia a implementação dos fundos setoriais, sendo substituído por Esper Abrão Cavalheiro. Ao tempo em que o CNPq deixa de abrigar institutos de pesquisas, alguns transformados em organizações sociais, firma-se como repassador de recursos para pesquisas provenientes de convênios com diversos ministérios.

A orientação do BIRD, de fomentar a excelência, já manifesta no PRONEX, prossegue agora com um instrumento de apoio aos que operam com a *fronteira*

do conhecimento, os Institutos do Milênio, que visam integrar em rede grupos de pesquisadores brasileiros de alto padrão de qualidade internacional.

Em setembro de 2001, é organizada uma Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, cujas conclusões são resumidas num *livro branco*. Esse documento retrata as idéias hegemônicas no período em que o Brasil é governado por Fernando Henrique Cardoso. Além de relatar antigos problemas, o *livro branco* retoma noções comezinhas acerca do papel da ciência na sociedade moderna e sugere que o aumento da competitividade internacional das empresas brasileiras deve ser encarado como política do Estado. Lembrando Cazuzu, o texto é um *museu de grandes novidades*, com destaque para a defesa da vinculação entre a atividade científica e o setor produtivo.

As afirmações de fé no futuro contidas no *livro branco* se contrapõem à dura realidade enfrentada pelo pesquisador brasileiro. Desde sua fundação, o CNPq nunca é tão limitado para conceder bolsas e auxílios quanto no período em que Fernando Henrique governa o Brasil. Entre 1995 e 2002, o número de bolsas-ano que implementa é reduzido de 52.041 para 47.465, sendo as bolsas de mestrado as mais afetadas, passando de 10.960 para 5.604. O quadro é mais grave quando se considera a não reposição das perdas inflacionárias e a suspensão da *taxa de bancada*.

A disposição governamental segue claramente na contramão do empenho revelado pela comunidade científica, manifesta, sobretudo, no crescimento ininterrupto do sistema de pós-graduação. A titulação de doutores por ano no país salta de 2.497, em 1995, para 5.335, em 2000, mas a oferta de bolsas de produtividade em pesquisa fica praticamente estagnada, passando de 8.170 para 8.601. Um número ínfimo de doutores em atividade no país pode, concretamente, chegar à condição de pesquisador do CNPq.

As oportunidades para os jovens pesquisadores são crescentemente limitadas, mesmo com a criação de uma nova modalidade de bolsa, a de recém-doutor. O acirramento da disputa entre os pesquisadores dificulta a avaliação do mérito de projetos e dos índices de produtividade acadêmica. O recurso crescente à avaliação por índices quantitativos em detrimento de aspectos qualitativos torna-se inevitável. Mais uma vez, as regiões que concentram pesquisadores menos titulados, com poucos programas de pós-graduação e menor infra-estrutura, são prejudicadas.

EM BUSCA DE NOVOS RUMOS

A recuperação da capacidade operativa da principal agência brasileira de fomento à ciência e à tecnologia tem início em 2003, no governo de Luís Inácio Lula da Silva. Roberto Amaral, ministro da Ciência e Tecnologia, à revelia de composições político-partidá-

rias, indica para dirigir o órgão o médico parasitologista Erney Camargo.

Os recursos destinados a bolsas têm um incremento de 9,5%, em 2003, e de 13,4%, em 2004. Em 2003, pela primeira vez em quase uma década, o valor das bolsas sofre reajuste (18%) e as dificuldades dos pesquisadores são atenuadas por meio de complementações como o restabelecimento da *taxa de bancada* e a criação do *grant*, forma de subvenção consagrada nos Estados Unidos. O número de bolsas-ano, que, em 2002, era de 47.464, sobe para 49.803, em 2004. As oportunidades para os pesquisadores são ampliadas com o lançamento contínuo de numerosos editais, com recursos provenientes de fontes diversificadas. Entre os editais, alguns se destacam pela originalidade, apesar de recursos relativamente modestos, como os que beneficiam as ciências humanas e a preservação de acervos históricos da produção do conhecimento científico.

O sistema de avaliação por pares torna-se mais eficaz e transparente com a atualização, pelo Conselho Deliberativo do CNPq, das normas de composição e de funcionamento dos *comitês de assessoramento*. Enquanto a diretoria do CNPq garante a autonomia e a autoridade dos cientistas nos julgamentos, torna públicos seus nomes e os critérios de avaliação utilizados. Além disso, alguns *comitês temáticos* são criados para atender a demandas prejudicadas pela inatividade dos comitês tradicionais.

O enfrentamento do incômodo problema da concentração regional de investimentos é conduzido de forma inovadora, pela indução de associações entre programas de pós-graduação bem avaliados pela Capes com cursos emergentes nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Mas, no enfrentamento da desigualdade regional, nenhuma iniciativa supera a do fortalecimento das agências estaduais de fomento. O CNPq oferece múltiplas oportunidades de convênios com todas as fundações estaduais de amparo à pesquisa do país visando à consolidação de grupos de excelência, à fixação de pesquisadores titulados nos estados menos desenvolvidos, à oferta de condições operacionais para pesquisadores em início de carreira e ao estímulo a jovens talentosos do ensino médio. A substituição do ministro Roberto Amaral por Eduardo Campos, em janeiro de 2004, não tolhe Erney Camargo na condução dessas iniciativas.

As desigualdades espaciais da produção do conhecimento científico resultam, essencialmente, da natureza do sistema capitalista e da postura do Estado que, ao longo da história brasileira, concentra seus investimentos nos espaços agroexportadores. A omissão de governos estaduais, por sua vez, ajuda a consolidar a tendência à desigualdade. A experiência de São Paulo, com a FAPESP, mostra como os governantes estaduais podem desempenhar papel relevante no apoio ao desenvolvimento científico. Ao

celebrar convênios com fundações estaduais, o CNPq não apenas amplia os recursos destinados à pesquisa, mas, sobretudo, propicia a emergência ou a consolidação de novos e importantes agentes de fomento à pesquisa no Brasil.

As mudanças no CNPq são complexas, transcendem a interregnos governamentais e conjunturas políticas; dependem de transformações sociais, da evolução do conhecimento e de estratégias do Estado. Os chamados *ajustes estruturais* na economia, por exemplo, perseguidos desde que, nos anos de 1990, as forças políticas hegemônicas decretam a falência do nacional-desenvolvimentismo, degradam a qua-

lidade do emprego do pesquisador e restringem a atuação do CNPq, mas não lhe atingem a personalidade. Trata-se de uma peça do aparelho de Estado inconcebível sem a participação de profissionais passíveis de indução, não de algemas. Regimes políticos, mudanças de governo, estilos e idiossincrasias de dirigentes, por mais que o afetem, não alteram sua vocação de mediador de fortes vontades, a do político e a do cientista, ambos dependentes de legitimação pela comunidade nacional.

Quaisquer que sejam as avaliações possíveis sobre a trajetória do CNPq, não cabe outra conclusão senão a de que essa entidade é um esteio do Brasil moderno.

N O T A S

1. Por bolsa-ano, entenda-se não o número de beneficiários, mas de mensalidades pagas durante um ano.
2. Logo em seguida, o CNPq cria o Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia que, depois, incorpora temporariamente o Museu Emilio Goeldi.
3. A propósito, ver suas manifestações nas sessões do CD, em 1957.
4. A observação de Motoyama está em *50 anos do CNPq*: contados por seus presidentes, São Paulo, FAPESP, 2002, p. 119.
5. Sessão CD 733, de 14.7.1964.
6. Sessão CD 758, de 14.12.1964.
7. Pronunciamento de Antônio Couceiro na 929ª sessão do CD, em 4.6.1968.
8. Pronunciamento de Antônio Couceiro na 907ª sessão do CD, em 23.1.1968.
9. Entre os programas então estabelecidos destacam-se o do Trópico Úmido, o do Trópico Semi-Árido e o de Pesquisas de Utilização dos Cerrados.
10. Pronunciamento de Antônio Couceiro na 864ª sessão do CD, em 27.4.1966.
11. Entre as diversas manifestações de desconfiança em relação à Capes, uma das mais severas ocorre na 956ª sessão do CD, em 21.1.1969.
12. Pavan, em entrevista a um grupo de professores organizados por Shozo Motoyama, declara que teria ampliado o número de bolsas de 13 para 44 mil bolsas. Na verdade, está se referindo a uma cota fixada em lei, que não foi efetivada. Na mesma entrevista, Pavan relata seus conflitos com os ministros da Ciência e Tecnologia.
13. Tundisi disserta sobre suas idéias e proposições em entrevista concedida à equipe de Motoyama, em *50 anos de CNPq*, op. cit.

Sérgio Conde de Albite Silva

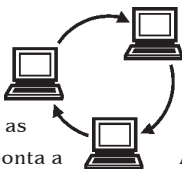
Professor do Departamento de Estudos e Processos
Arquivísticos da Uni-Rio. Mestre em Memória Social e Doutorando do Programa
de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFF e do IBICT.

Ciência e Tecnologia na Preservação da Informação

Um desafio político

Este artigo trata da relação entre ciência e tecnologia na preservação da informação arquivística e biblioteconômica. Apresenta as referências conceituais pertinentes. Aponta a ciência da informação como a base teórica-conceitual para o fazer arquivístico e biblioteconômico. Indica a existência de uma relação dialética entre ciência e tecnologia e o processo decisório político na preservação da informação. Defende que o conhecimento científico é a base para a participação política dos profissionais da informação na aplicação de tecnologias para a preservação da informação.

Palavras-chave: preservação, ciência da informação, tecnologias de informação.



This article has the aim of discussing the relationship among science and technology and policies in the preservation of the information on Archives and Libraries. Conceptual references are proposed. Special attention was given to the information science, understood as the theoretical and conceptual base for archivists and librarians. It points out the existence of a dialectic relationship between technology and science with the process of policies decisions in the preservation of the information. It shows that the scientific knowledge is the base for the information's professionals to act in policies that choose the technologies for the preservation of the information.

Keywords: preservation, information science, technologies of the information.

O leitor que pensar que vai encontrar, neste artigo, receitas ou fórmulas que indiquem como aplicar alguma novidade tecnológica que solucione a questão da preservação

dos acervos ou mesmo um roteiro para montar um laboratório de restauração, se decepcionará. As expressões “ciência” e “tecnologia” do título apenas delimitam a circunstância de que trata o artigo. O

texto não se propõe a indicar soluções utilitaristas. Pelo contrário, a intenção é reconhecer um problema e indicar o que vem sendo pensado em relação à preservação da informação em arquivos e bibliotecas.

A preservação da informação em arquivos e bibliotecas, públicos ou privados, pessoais ou institucionais, hoje, não pode mais considerar apenas o documento/suporte, mas a função social da informação. Não deverá considerar apenas a causa do risco de perda, mas as consequências da perda. Não deverá ser mais uma atividade de cunho individual, mas de cooperação interdisciplinar. O “como preservar” deve dar lugar ao “por que preservar”. Para isso, o profissional responsável pela preservação da informação deve prever a possibilidade e o risco da deterioração da informação.

O foco desloca-se da simples aplicação automática dos recursos tecnológicos disponíveis para a melhor escolha circunstancial. É uma questão de caráter humano. Ao uso das tecnologias disponíveis e do conhecimento consolidado, soma-se a atuação política para a preservação da informação. É uma questão política, pois envolve decisões e escolhas. Envolve conhecimento, tecnologia e política. O mundo real é relativo à subjetividade individual e social. As coisas só existem por que pensamos. A questão central é de caráter eminentemente humano, intelectual, depende de decisões, conscientes ou não.

Atualmente, qualquer pessoa com um mínimo de informação e noções básicas de comportamento social conhece a importância de preservar o meio ambiente, a natureza. É relativamente comum, hoje, uma criança aprender, desde as primeiras lições, as relações de causa e efeito da degradação da natureza. Diferentemente, raras são as notícias que se tem sobre a importância do direito ao acesso à informação e à preservação da informação como condição elementar de cidadania. Portanto, esta é também uma questão que envolve democracia e cidadania.

Preserva-se aquilo que é necessário, que é lembrado, que é usado. Preserva-se aquilo que se deseja preservar. O problema não é mais apenas a preservação da memória, da história, do patrimônio nacional, histórico, artístico e cultural, mas da informação produzida pelas atividades humanas. A divulgação democrática do conhecimento humano implicará a formação de um outro patrimônio. Um patrimônio intelectual e informacional do cidadão.

Neste artigo, não trataremos do cientista da conservação nem do conservador/restaurador, mas sim de apresentar e defender uma tendência nova para arquivistas e bibliotecários, profissionais da informação que têm, em última instância, a responsabilidade da preservação da informação em diferentes contextos sociais e institucionais. Essa nova tendência é decorrente de mudanças estruturais

na sociedade contemporânea com reflexos nessas categorias profissionais, exigindo uma reestruturação em suas atividades práticas, a adoção de uma postura científica e o reconhecimento que a sua posição ideológica e política é parte do processo.

Procura-se analisar e compreender o relacionamento do profissional da informação com a questão tecnológica e científica no Brasil. As práticas profissionais se realizam sob as diretrizes e interesses definidos pelas instituições, fruto de escolhas anteriores, dependentes da oferta tecnológica e de alocação de recursos financeiros previamente orçados. No entanto, tais práticas e interesses nem sempre são coincidentes. Os profissionais da informação teriam, por meio do embasamento científico, resultante de pesquisas na área, a possibilidade de se expressarem politicamente e influenciarem os planejamentos estratégicos para a preservação da informação. Isto é, o conhecimento científico seria a base de sustentação política para que o profissional da informação influenciasse nas decisões para a preservação da informação.

As reflexões que seguem são reações a reflexões anteriores realizadas por outros sujeitos. A essas reações, soma-se aquilo que foi possível ao autor perceber da realidade observada. Assume-se o risco de divulgá-las na intenção de que, provisórias por natureza, sejam também capazes de provocar alguma reação. E assim sucessivamente...

CONTEXTO



O advento das novas tecnologias de informação e comunicação acelerou a necessidade de aprofundamento na identificação da quantidade, e, principalmente, da qualidade do que é desenvolvido em relação à preservação da informação social em geral. Ou seja, a preocupação tecnológica e científica com a fragilidade da preservação da informação produzida, registrada e acumulada unicamente em suporte ótico/magnético por meio eletrônico/digital ultrapassou seus objetivos mais imediatos e acabou alargando o espectro das discussões, recolocando em pauta questões mais amplas sobre preservação em geral.

Se de um lado questiona-se a capacidade de se garantir a preservação dos chamados *born digital documents, sites* e informações registradas em suporte ótico/magnético/digital/eletrônico, de outro, poderíamos perguntar: a preservação dos documentos em suportes convencionais é uma questão superada? É uma questão clara, delimitada e resolvida? As metodologias e tecnologias de preservação aplicadas nos acervos convencionais garantiram a sua preservação?

Além desse aspecto, às preocupações com a preservação dos acervos com a memória nacional, pautadas até hoje por uma abordagem de cunho cultural, erudito, patrimonialista e memorialista, somam-se aquelas que tratam da preservação da informação administrativa e es-

tratégica para a gestão dos negócios e realização dos interesses e objetivos institucionais e pessoais, tanto na administração pública como na iniciativa privada. A informação é um recurso estratégico para as tomadas de decisão na administração pública, para a consolidação da cidadania e para o desenvolvimento geral. A gestão da informação no mundo capitalista busca na fundamentação científica e nas tecnologias elementos de sustentação para o processo decisório. Ao compreendermos a interdependência da ciência e da tecnologia com a atuação política estaremos abordando as relações de poder existentes nesse quadro. O desenvolvimento individual e das sociedades depende diretamente da disponibilidade, do uso, do acesso à informação como recurso estratégico. Os países com as melhores estruturas de informação são, exatamente, os que lideram a ciência, a tecnologia e a economia mundiais. Além de investimento financeiro, isso implica vontade política.

Fausto Colombo analisa a indiferença com relação ao acesso aos sistemas de memória, afirmando que os sistemas mnemotécnicos clássicos vinculam a lógica arquivística ao objeto arquivado, contendo este um valor forte que tornava óbvia a necessidade de encontrá-lo. Para os promotores da memória moderna esse valor está nas técnicas do saber ou nos seus escalões fundamentais. Afirma, ainda, que

Vale a pena, agora, perguntarmos

qual o valor de legibilidade da sociedade tecnológica pós-moderna: a interpretação que dá Lyotard aproximaria esta última da sociedade moderna, com sua identidade de *saber e poder*, e a relativa identificação entre *informação e moeda*. O próprio Lyotard, porém, observa que o valor da informação mede-se com base no valor-notícia: é, portanto, fruto também da novidade e decresce com o arquivamento dessa mesma informação.¹ (grifo meu)

Colombo lembra que há duas faculdades memoriais: a *mnème* e a *anámnesis*. A primeira é a faculdade da conservação do passado e a segunda, a ativação do passado conservado. Assim, “para cada arquivo, mesmo os computadorizados, o problema consiste em *armazenar corretamente* e o ato de chamar a informação não é nada além de uma consequência direta que põe em ação mais a *vontade* do que a competência do usuário”.² (grifo meu)

Ainda para Colombo, a lógica arquivística contemporânea tem em si mesma o próprio valor:

[...] ela conserva, baseada no pressuposto de que a conservação é necessária. Não é, portanto, o objeto que torna valiosa a sua própria lembrança, é a lembrança que torna valioso o objeto lembrado. (...) E é justamente o valor forte do acúmulo que torna menos relevante o acesso ao acumulado. O importante não é mais

recordar, praticar a memória, é saber que a recordação está depositada em algum lugar e que sua recuperação é – pelo menos na teoria – possível.³

Colombo conclui dizendo que a sociedade, na sua dimensão arquivística, privilegia a faculdade da conservação em detrimento da recuperação do passado.

Se os 'córtices cerebrais exteriorizados' são simples armazéns ordenados, aos quais temos acesso apenas para depositar, como ainda pensar que eles se identificam com a memória social das coletividades? Os grandes bancos de dados e as imensas midiatecas resolveram realmente o problema do esquecimento? Ou a existência de lembranças em quantidades completamente novas, a até pouco tempo impensáveis, coincide paradoxalmente – pelo menos como tendência – com uma abdicação das capacidades de gestão e acesso? Ao que parece, a questão do esquecimento torna a repropor-se: talvez nenhuma sociedade precedente haja temido tanto o esquecimento quanto a nossa que quis combatê-lo até a raiz.⁴

O esquecimento seria, para as formas arquivísticas contemporâneas, apenas um incidente de percurso, desde que estaria subentendido que há possibilidade técnica de se promover a totalidade da memorização, desconsiderando-se que há uma seleção. Que o que fica é

resultado de uma escolha. De uma escolha política.

Ao analisar a política informacional contemporânea e o que chama de crise da democracia, Manuel Castells denuncia uma espécie de egocentrismo individual e social, que faz com que cada um lute por seus interesses individuais.

A democracia liberal era fundamentada por dois postulados que atualmente vêm sendo questionados: a existência de uma esfera política, fonte do consenso social e do interesse geral; e a existência de atores dotados de energia própria, que exerciam seus direitos e manifestavam seus poderes antes mesmo de a sociedade os terem constituído como sujeitos autônomos. Nos dias de hoje, ao invés de sujeitos autônomos, há apenas situações efêmeras, que servem de base para a formação de alianças provisórias sustentadas por forças mobilizadas conforme as necessidades de um dado momento. Ao invés de um espaço político, fonte de solidariedade coletiva, existem apenas percepções predominantes, tão efêmeras quanto os interesses que as manipulam. Há, simultaneamente, uma atomização e homogeneização. Uma sociedade incessantemente fragmentada, sem memória nem solidariedade, que recupera sua unidade tão-somente pela sucessão de imagens que a mídia lhe devolve toda a semana. Uma socie-

dade desprovida de cidadãos e, em última análise, uma não-sociedade.⁵

Para Castells, a transformação da política e dos processos democráticos na sociedade em rede ocorre ainda de forma mais profunda pelas “conseqüências diretas das novas tecnologias da informação no debate político e nas estratégias de busca de poder”. A mídia passa a ser o espaço privilegiado da política e o meio de adquirir e exercer o poder. Para ele esta é uma característica da era da informação e que causa impacto

(...) na organização política, processos decisórios e métodos de governo, em última análise alterando a natureza da relação entre Estado e sociedade. E em função de os sistemas políticos atuais ainda estarem baseados em formas organizacionais e estratégias políticas da era industrial, *tornaram-se politicamente obsoletos*, tendo sua autonomia negada pelos fluxos de informação dos quais dependem.⁶ (grifo meu)

A mídia, para Castells, não seria o “quarto poder, mas o campo de batalha pelo poder”. Confirma, portanto, uma crise da democracia e a transformação do Estado-nação e do processo político da sociedade contemporânea. “O Estado-nação, responsável por definir o domínio, os procedimentos e o objeto da cidadania, perdeu boa parte de sua soberania, abalada pela dinâmica dos fluxos globais e das redes de riqueza, informação e poder transorganizacionais.”⁷

Castells aceita que há a possibilidade de a reconstrução da democracia se dar pela configuração de uma “democracia eletrônica” com a participação política e comunicação horizontal entre os cidadãos, via acesso *on-line* por computador, para a difusão e a recuperação da informação, chegando mesmo a apontar alguns riscos embutidos na circunstância desse exercício teórico (formação de uma pequena elite habilitada e influente, ou a política como *showbiz*), mas em nenhum momento sequer tangencia a efemeridade física da informação como uma conseqüência possível nesse universo. Reconhece que as ideologias políticas andam sempre um “passo atrás da nova sociedade” e que o Estado democrático tem cada vez maiores dificuldades em manter um vínculo entre a vida e os valores das pessoas na maioria das sociedades, mas não trata do papel do Estado para garantir permanência física na efemeridade da informação, componente importante na questão do “poder da identidade”, como, de resto, na gestão da informação. Nem aborda a transitoriedade perene das políticas de preservação da informação na “sociedade em rede”, tanto para a informação produzida, registrada e acumulada em suportes convencionais como também naquela produzida digitalmente.

Expusemos, até agora, um quadro relativamente complexo, tentando desenhar um breve e genérico mapa do contexto social em que os profissionais da informação estão inseridos. Assim, pergun-

ta-se: como se dá a relação do profissional da informação com essa situação? Até que ponto arquivistas e bibliotecários identificam e tratam dessa circunstância? Se reconhecemos a fundamentação científica e tecnológica como elementos do processo decisório, qual a postura de arquivistas e bibliotecários frente a essa questão?

No início de fevereiro de 2005, foi veiculado em um canal televisivo de rede a cabo, um programa sobre preservação de acervos em arquivos e bibliotecas onde, durante cerca de dez minutos, um profissional chamava a atenção para o “terrível risco dos clips metálicos”, do manuseio incorreto, do que fazer com papéis que se rasgam etc. Ora, arquivistas, bibliotecários, profissionais da informação, não podem mais abrir mão do conhecimento científico para atuar. Ou seja, não é mais suficiente aprender com as práticas dos outros. A atuação profissional depende cada vez mais dos conhecimentos científicos produzidos cientificamente e verificados metodologicamente. Bachelard diz que fazer ciência é justamente romper com esse senso comum.

Ainda hoje, a grande maioria dos processos de organização, classificação, catalogação, indexação, recuperação da informação e preservação são práticas realizadas quase sempre a partir de experiências anteriores, adaptadas. Defendemos que a ciência da informação é a possibilidade mais concreta e nítida em que arquivistas e bibliotecários podem

buscar os referenciais científicos. A ciência da informação seria o *locus* adequado para que se observasse e buscasse compreender essa circunstância social bastante complexa. Por sua vez, a arquivística e a biblioteconomia como tecnologias e práticas do “saber fazer” buscariam na ciência da informação os fundamentos científicos necessários para enfrentar tal desafio. A ciência da informação, ainda que uma ciência nova, já pavimentou um trecho desse caminho e pode ser tida como a mais concreta possibilidade de se estudar e conhecer um objeto comum: a informação social. De um lado, a ciência da informação subsidiaria cientificamente a prática profissional e, ao mesmo tempo, de outro, o fazer arquivístico e bibliográfico abasteceria a ciência da informação com dados da realidade. Não há critério de valor. Não há hierarquia. Simplesmente, uma possível relação de mão dupla entre o “conhecer” e o “saber fazer”. Essa relação científico-profissional implicaria uma atuação interdisciplinar de ambos os lados.

Para Fernanda Ribeiro

A formação dos arquivistas, como, aliás, a dos bibliotecários, começou por ser obtida, pela prática quotidiana, nas instituições vocacionadas para salvaguardar o patrimônio documental das nações – este modelo institucional surgiu com a Revolução Francesa e foi largamente disseminado ao longo dos séculos XIX e XX –,

destacando-se as bibliotecas e os arquivos nacionais como locais privilegiados para obter essa formação. Tratava-se, acima de tudo, de uma via destinada ao exercício de uma profissão, mais do que a aquisição de saberes tendentes a estimular o estudo e o conhecimento numa dada área disciplinar. Paralelamente a este modelo formativo, existiam também escolas que habilitavam com conhecimentos necessários ao desempenho profissional, podendo eleger-se como exemplo paradigmático desta formação o caso da *École des Chartes*, instituída em Paris em 1821, a qual exerceu uma influência notável em toda a Europa. Fundada inicialmente com o objetivo de proceder à publicação dos “monumentos” escritos da história nacional, a escola passou a estar ligada à formação dos arquivistas-paleógrafos e dos bibliotecários, a partir de 1846.

(...) A formação “em serviço” ou a que era ministrada pelas associações e escolas profissionais não impediu que, ao nível acadêmico, comesse a surgir formação de arquivistas e bibliotecários, embora, muitas vezes, isso se limitasse a algumas disciplinas específicas integradas em cursos de outras áreas, como era o caso da história, o que se compreende perfeitamente, dado o caráter de “ciência auxiliar” que caracterizou a arquivística a partir da segunda me-

tade do oitocentos.⁸

Na dita sociedade da informação, a aplicação das tecnologias vai além do simples conhecimento para transformação de matéria-prima. Na verdade, as tecnologias acabam por exigir conhecimento das relações sociais e das políticas existentes no lugar e momento em que são aplicadas. Essa situação solicita, como recurso básico, a busca do conhecimento nas ciências humanas e sociais, mais especificamente na ciência da informação. É na ciência da informação que a arquivística e a biblioteconomia contemporâneas poderiam encontrar os referenciais teórico-conceituais necessários para participar do processo decisório e da gestão estratégica da informação, conforme anteriormente mencionado.

No entanto, para nenhum dos lados é uma tarefa posta e pacífica. Exemplo disso é que pelo menos uma parte do corpus científico da ciência da informação resiste a incorporar em seus estudos os fazeres arquivísticos, como já muito bem observado por Fernanda Ribeiro.

Nessa tentativa de afirmação, a ciência da informação, se por um lado procura cada vez mais criar raízes, demarcar território e desenvolver uma “cultura” científica, ou seja, implantar-se como um campo de saber com identidade própria – e fá-lo também pela via da formação, particularmente, no mundo das universidades –, por outro lado não consegue congrega nessa “luta pelo seu espaço” to-

das as disciplinas que partilham o mesmo objeto e, por isso mesmo, se situam numa área comum. O desenvolvimento da ciência da informação faz-se, nitidamente, com os bibliotecários especializados e os documentalistas, mas deixa de fora os arquivistas, pese embora o fato de existirem alguns casos de escolas a ministrar uma formação generalista que se destina aos vários tipos de profissionais.⁹

Ora, mas nessa mediação, os próprios arquivistas reforçam a dicotomia acima explicitada, ao manterem-se concentrados apenas na execução cotidiana de tarefas (as práticas empíricas de organização, no dizer de Le Coadic), reproduzidas com mínimas alterações há mais de 160 anos, se considerarmos o princípio de proveniência (*respect des fonds*) de 1841, e independentes de toda a transformação social ocorrida, o que, entre outras coisas, evidenciaria uma postura pré-científica.

Se a questão remete ao controle e à posse do conhecimento, as universidades têm papel fundamental no processo, pois são nelas que poderiam ser incentivadas e constituídas novas formas de fazer. Se, de um lado, à universidade cabe cumprir a sua função social de abastecer a sociedade da mão-de-obra especializada, de outro cabe a esta mesma universidade influenciar os rumos dessa mesma sociedade.

A manutenção da dicotomia

arquivística/ciência da informação é ainda estimulada pelo forte papel que as associações profissionais desempenham em matéria de formação. Em muitos países, caso por exemplo do Reino Unido ou dos Estados Unidos da América, são as associações profissionais que acreditam os cursos e, conseqüentemente, conferem a credencial que habilita para o exercício da profissão de arquivista, bibliotecário, documentalista, gestor de informação ou algo equivalente. Esta subordinação efetiva das entidades responsáveis pela formação, designadamente as universidades, aos interesses profissionais e corporativos e à lógica do mercado, origina, naturalmente, perversões no que toca aos modelos formativos. Assiste-se à situação paradoxal de serem as associações a “dar instruções” e a estabelecer princípios orientadores para o desenvolvimento dos planos curriculares, aos vários níveis dos estudos. É caso para se perguntar: com base em quê? Com que fundamentação teórica e epistemológica? Atendendo às necessidades do mercado, apenas? Nesta lógica, qual o papel da investigação? Como se chega à produção de um conhecimento científico?¹⁰

Parece, assim, se não uma questão de sobrevivência profissional, pelo menos de um desenvolvimento mais uniforme e equânime na área. A disseminação da

ciência é um fator básico de promoção da democracia. O acesso ao conhecimento enriqueceria as práticas profissionais e os resultados produzidos.

INFORMAÇÃO

Mas de que objeto estamos tratando? A que informação nos referimos? Por que “preservação da informação” e não mais “preservação de documentos”?

Aldo Albuquerque Barreto, ao analisar os propósitos da ciência da informação, afirma que, entre outros fatores, está o de conhecer o “sutil fenômeno de percepção da informação pela consciência”, mas condiciona que

Todo ato de conhecimento está associado ao conteúdo simbólico de uma estrutura de informação e representa uma cerimônia com ritos próprios; uma passagem simbolicamente mediada por uma condição de solidão fundamental; tanto o emissor quanto o receptor da informação vivem em uma ambiência privada, seja para a criação como para o entendimento da coisa; é uma cerimônia que acontece em mundos diferentes. Só a informação explicitada e formatada transita na esfera pública.¹¹

A informação é, pois, um fenômeno que ocorre em uma ambiência privada, ou seja, no cérebro humano e é um processo individual e solitário até ser comunicada.

Malheiro da Silva e Ribeiro definem informação como o “conjunto estruturado de representações mentais codificadas (símbolos significantes), socialmente contextualizadas e passíveis de serem registradas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multidirecionada”.¹²

A informação seria então um fenômeno e um processo construído e realizado em ambiente privado. Seria objeto de estudo e intervenção por terceiros no momento em que passasse para o ambiente público, ou seja, quando comunicada.

Obviamente, a preservação da informação somente será possível quando esta se tornar pública. Isso não significa que o arquivista ou o bibliotecário, como o profissional da informação responsável por sua preservação, somente possa ou deva intervir quando a informação estiver registrada em algum suporte material. Duas situações reais podem ajudar a esclarecer por que o arquivista e o bibliotecário, profissionais que têm entre suas funções preservar a informação, não mais podem ou devem aguardar o registro material para realizar o processo de preservação da informação. Hoje, é preciso que o responsável pela preservação da informação antecipe a sua possível perda. A preservação da informação, mais do que nunca, deve basear-se em uma estratégia verdadeiramente preventiva.

É necessário antever a possibilidade de perder a informação comunicada.

O primeiro caso é a estratégia adotada de alguns anos para cá, em diversas áreas do conhecimento que passaram a antecipar a publicação dos anais dos respectivos congressos, para que os exemplares destes pudessem ser entregues aos participantes logo na sessão de abertura do congresso. Ora, a publicação antecipada dos anais, se, de um lado, agiliza a divulgação do teor das palestras, de outro, desconsidera as intervenções, as perguntas, as respostas e os debates que se desenvolverão durante o congresso. Ou seja, perde-se, talvez, o que há de mais significativo em uma reunião científica desse tipo, onde a presença física e o confronto de idéias ainda fazem a diferença da comunicação escrita. Perde-se informação. Para sempre. E justamente naquele momento (as sessões de perguntas e debates nos congressos) em que ela deixa a sua ambiência privada e é tornada pública pela comunicação.

Um segundo exemplo refere-se a garantir que obras, artigos e *sites* disponíveis na internet possam ser acessados, no futuro, a partir de uma referência bibliográfica. Ou seja, nestes tempos em que a internet completa a sua segunda dezena de anos de existência, como recuperar obras referenciadas há 15, dez ou mesmo cinco anos atrás? Como garantir que uma obra citada corretamente hoje permanecerá tempo suficiente para atender a um pesquisador futuro? Como pre-

servar os conteúdos da rede?

As normas bibliográficas para publicação em periódicos técnico-científicos determinam que é preciso referenciar o *site* consultado com a data do acesso. É cada vez mais freqüente também o registro da hora da consulta. Interpreta-se isso como um sinal de que não é possível saber em que momento a obra referenciada será retirada do ar e de que a gigantesca produção de informação disponível na rede exige espaço o que leva à substituição de artigos mais antigos. Não há, portanto, garantias de que a obra referenciada será acessível mais tarde.

Para prevenir é preciso prever. Para prever é necessário conhecer. A aplicação eficaz do conhecimento exige planejamento. Planejar requer atuação política. A preservação da informação é hoje um triedro que envolve atuação política, conhecimento científico e tecnologia.

TECNOLOGIA



tentativa de conceituar as tecnologias de informação e as tecnologias de preservação resultou na identificação da tecnologia como um artefato histórico. A origem da palavra tecnologia é datada no século VI a.C. e surge na Grécia pela junção dos vocábulos *thekné* (arte) e *lógos* (conhecimento), quando era usada, sobretudo, para se referir à retórica e à gramática.

Nascida das experimentações empíricas do homem, aproxima-se, mais tarde, da ciência sistematizada, com quem estabele-

lece uma via de mão dupla, apresentando-se como parte e resultado da investigação científica. A evolução e a compreensão do conceito de tecnologia aparecem vinculadas ao desenvolvimento do capitalismo, à revolução industrial e à organização do trabalho.

Considerando tecnologia como um rol de conhecimentos e procedimentos construídos pelo homem ao longo da história da civilização, inicialmente de forma empírica, nas tentativas de dominar e tirar proveito dos recursos naturais, o fogo é parte dos primeiros momentos do homem descobridor e aplicador de tecnologias.

A invenção da roda, o desenvolvimento de armas, a domesticação e criação de animais, o cultivo de plantas, a irrigação e o “arado de ferro puxado por animais, que torna possível lavrar a terra em grande escala”, a adubagem, os excedentes na produção dos alimentos, os instrumentos de ferro, o cobre e o bronze, os moinhos, a olaria, o azeite e o vinho, as carretas e carros de guerra, os barcos, a escrita, os números, a astronomia, o comércio, a pilhagem, a metalurgia, a arquitetura, os primeiros núcleos urbanos, a imprensa, a indústria e a arte compõem o conjunto de tecnologias e aquilo que Engels¹³ chama de período de civilização.

No final do século XVI, Galileu constrói seus instrumentos de pesquisa e trabalho baseado nos conhecimentos práticos das oficinas e dos artesãos. A máquina a

vapor surge no início do século XVIII como resultado de trabalho e da investigação prática de um ferreiro e um mecânico. Os caminhos se entrecruzam e sofrem influências recíprocas entre a produção científica de base, a ciência aplicada, as invenções e as tecnologias. É a chamada era das invenções nos séculos XVIII e XIX. A eletricidade e sua aplicação prática e comercial é um bom exemplo dessa época. Surge o telégrafo, o rádio. Sofisticam-se os motores e o petróleo surge como energia fundamental e, logo a seguir, a petroquímica e os plásticos. O mundo dos eletrodomésticos começa a sua invasão; surge a televisão, a eletrônica e a energia nuclear, os computadores e a robótica. É século XX.

É por meio da ciência e da tecnologia que as grandes empresas multinacionais incentivam a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico, também parcialmente financiados pelo Estado.

A história da civilização é indissociável da tecnologia. A tecnologia, como artefato histórico, acompanha, antecipa, regula, desenvolve e sofisticada as forças produtivas, econômicas e culturais da humanidade. Entre estas as da informação. O uso desse conjunto de conhecimentos, transmitidos teórica e sistematicamente e integrados à ciência básica, define o desenvolvimento e o estágio tecnológico e cultural de um país.

Como afirma José Maria Jardim “todas essas tecnologias são um *produto da cultura*. As raízes culturais que propici-

aram a emergência da informática, por exemplo, remetem-nos às fontes gregas da racionalidade ocidental, passando pelo reconhecimento social da lucratividade e da gestão do tempo inerente ao capitalismo".¹⁴

As tecnologias de diferentes épocas e sociedades costumam ser identificadas como termômetros do estágio cultural dessas sociedades.

Hoje, é comum o uso das expressões "tecnologia de informação", "novas tecnologias" ou ainda "novas tecnologias de informação". Mesmo que raras vezes seja usada a expressão "antigas tecnologias de informação" (a escrita, a imprensa, o rádio...), os autores estão se referindo às tecnologias digitais, ao uso dos computadores, de *hardwares* e *softwares* e às telecomunicações.

Em momento algum se encontrou a expressão e o conceito "tecnologia de preservação".

O microfilme raramente é denominado como tecnologia de informação e, independentemente de seu uso, jamais referido como "tecnologia de preservação", embora essa seja uma função reconhecidamente sua.

Também é bastante comum o uso da expressão "tecnologia" como sinônimo de "técnica" ou de "máquina". No entanto, entende-se que tecnologia é todo produto do pensamento e da experiência humanas, aquilo que é resultante do conhe-

cimento em qualquer das áreas sob investiss e difusão".¹⁷

Ao se referir ao conceito de novas tecnologias, Barreto previne que este conceito deve ser entendido como "contextual", ou seja, uma nova tecnologia só pode ser definida como nova, tendo como referência outras tecnologias para comparação em determinado tempo e lugar. Aldo Barreto conceitua nova tecnologia como "o conjunto organizado de todos os conhecimentos com elevado conteúdo de inovação" e que no contexto dos países industrializados são as "tecnologias com elevado conteúdo instrumental de eletrônica, microeletrônica e telecomunicações".¹⁸

Assim, as tecnologias que tratam dos amplos aspectos exigidos pelo registro e transferência da informação são tecnologias de informação, independentemente de seu tempo e espaço histórico.

Justifica-se esse "passeio conceitual" pelo recorrente uso impreciso, próprio do senso comum, da expressão "tecnologias de informação", entendida, de forma quase que hegemônica, como "técnicas e equipamentos informáticos", desprezando toda a somatória de conhecimentos aplicados que lidam desde o início da civilização com o tratamento da informação, seu processamento e disseminação.

Ao se aceitar que as tecnologias são produtos do atendimento das necessidades do homem e que, portanto, são, em últi-

ma análise, resultado de sua cultura, as tecnologias de informação sempre existiram no tempo, acompanhando as demais tecnologias. O que aparentemente ocorre hoje é que a informação passa a ocupar um espaço importante na produção e no lucro da sociedade contemporânea. A informação em ciência e tecnologia, por exemplo, ocupa lugar de destaque nas relações econômicas, provocando o fenômeno da era da informação e a proliferação de diferentes e dinâmicos registros e conteúdos informacionais.

Assim entendido, busca-se espaço conceitual para as diferentes tecnologias que tratam da informação sob o aspecto de sua preservação, ou seja, as tecnologias de preservação.

Entendidos e aceitos os conceitos preliminares apresentados, as tecnologias de preservação podem ser definidas como o conjunto de conhecimentos, procedimentos e equipamentos necessários ao tratamento dos documentos e da informação, ao controle de seu ambiente de guarda, à sua gestão, acondicionamento e uso para a prorrogação da vida útil dos registros produzidos ao longo do tempo, possibilitando acesso quanto à forma e ao conteúdo.

Fazem parte desse conjunto a conservação preventiva, as técnicas de conservação/restauração propriamente ditas, o controle de temperatura, da umidade relativa do ar, da luz, dos poluentes atmosféricos, a desacidificação em massa,

a reformatação de suporte, os gráficos para interpretação e gerenciamento ambiental em áreas de acervos, a gestão, a recuperação e a disseminação da informação, o planejamento e a ação política envolventes.

A escolha da tecnologia de preservação adequada para determinada situação deve ser resultante da adoção de critérios e análises amplas, e tendo em vista o tipo de problema encontrado ou antevisto, as possibilidades de uso e o valor financeiro e estratégico da informação em pauta, tomando-se sempre como base o conhecimento científico.

CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E INTERDISCIPLINARIDADE

É possível reconhecer que o desenvolvimento estrutural de uma área de conhecimento envolve, para além dos recursos materiais, uma intensa atividade intelectual. Mas isso não acontecerá anonimamente nem de uma hora para outra. Os atores devem apresentar-se e o seu produto será resultado de um processo de construção.

A preservação, entendida como uma das funções arquivísticas ou biblioteconômicas, e parte integrante e indissociável da gestão da informação, é, também, por natureza, interdisciplinar. E o profissional da informação, o arquivista, o bibliotecário, o documentalista, o gestor da informação, ou como quer que se chame, terá

a sua atuação, para preservar a informação, condicionada por uma intervenção necessariamente interdisciplinar. É assim que este profissional privilegia a preservação da informação em relação à preservação do suporte original. A atual diversidade dos suportes e da proliferação dos meios de produção, controle, armazenamento e distribuição da informação implicam a ampliação proporcional do conhecimento, do desempenho e da participação efetiva do profissional da informação. O eixo da questão se desloca do tipo e da profundidade da intervenção de preservação sobre o acervo para as escolhas éticas, filosóficas, conceituais, ideológicas e científicas que assegurem durabilidade e permanência aos materiais com os registros e, por consequência, a transferência da informação. Isso não significa abandonar o documento. Pelo contrário, significa perceber que o documento é apenas um momento da informação, um meio para a informação e uma possibilidade de registro da informação. Isso implica uma reformulação do dispositivo metodológico utilizado pelos profissionais da informação. As decisões de caráter tecnológico, científico e político deverão estar amparadas por um diálogo interdisciplinar e necessariamente científico.

A interdisciplinaridade, no sentido de Japiassu,¹⁹ deve ser entendida pela valorização das diferenças entre as disciplinas ante o mesmo objeto observado e

pelo resultado consensual da observação. Na atuação interdisciplinar, o sujeito científico, frente ao seu objeto de estudo, deve valorizar as diferenças, as especificidades e os limites de sua disciplina em relação às outras disciplinas que participam da solução de um problema. Ou seja, ante e antes do objeto de estudo, as diferenças de cada uma das disciplinas que participam da pesquisa devem ser valorizadas para que, após o estudo do objeto, as conclusões converjam. Isto é, antes do objeto as diferenças entre as disciplinas são valorizadas. Após o objeto as disciplinas convergem para o consenso.

As estratégias para a preservação de acervos no âmbito da arquivística e da biblioteconomia têm aparecido com frequência crescente nas discussões e temas apresentados em congressos da área. No entanto, nas comunicações apresentadas predominam receitas utilitaristas ou relatos de experiência específica. Para o aperfeiçoamento dessas iniciativas, o processo não deve ser interrompido, mas é necessário que se recorra a referenciais científicos e à pesquisa na área capazes de identificar e dar a conhecer as regularidades observadas e verificadas metodologicamente. Nesse sentido, a ciência da informação é o campo mais fértil para a compreensão do fenômeno informação.

Para Fernanda Ribeiro

O modelo que perfilhamos (...) congrega no seio da área científica nu-

clear – a da ciência da informação – um conjunto de disciplinas que, por um lado, asseguram uma componente teórica e metodológica una e, por outro, contemplam as vertentes aplicadas desta área do saber, com as suas especificidades particulares. (...) Este “núcleo duro” do *curriculum* tem de estar, necessariamente, aberto à interdisciplinaridade.²⁰

Apesar de se reconhecer que a ciência da informação é uma área nova, recente no tempo histórico, e por se entender que a construção de uma área de conhecimento deve ser um fazer contínuo é que se aceita que o pouco tempo de existência da ciência da informação não deve ser impeditivo de se recorrer às formulações teórico-conceituais existentes, ainda que provisórias.

William e Kim, citados por Lena Pinheiro, afirmam que “teorizar não é meramente aprender da experiência, mas pensar o que existe para ser aprendido. A possibilidade de falha é intrínseca a esses esforços, e a aspiração da verdade deve ser paga pelo enfrentamento do risco do erro”.²¹ A base teórica, segundo William e Kim, é condição *sine qua non* para a cientificidade da ciência da informação, porque a teoria é “o esqueleto que ajuda a organizar uma ciência” e será exatamente a teoria a dar à ciência da informação “uma nova vida, que a tecnologia sozinha, jamais proverá adequadamente”.²²

Malheiro da Silva e Ribeiro indicam que a definição de ciência da informação, surgida nas conferências do Georgia Institute of Technology, entre outubro de 1961 e abril de 1962, e apresentada em trabalho de Shera e Cleveland, de 1977, pode ser considerada como uma das mais fecundas, visto que Taylor e depois Borko partem dela para apresentar seus conceitos.

Ciência da informação é a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo da informação e os meios de processamento da informação para um máximo de acessibilidade e uso. O processo inclui a origem, disseminação, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação e uso da informação. O campo deriva ou relaciona-se com a matemática, a lógica, a linguística, a psicologia, a tecnologia computacional, as operações de pesquisa, as artes gráficas, as comunicações, a biblioteconomia, a gestão e alguns outros campos.²³

Para Taylor, citado por Pinheiro, “ciência da informação é a disciplina que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que regem o fluxo da informação, a fim de alcançar acessibilidade e utilização ótimos”.²⁴

Para Borko, citado por Malheiro da Silva e Ribeiro,

Ciência da informação é a disciplina

que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo informacional e os meios de processamento da informação para a otimização do acesso e uso. Está relacionada com um corpo de conhecimento que abrange origem, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação. Isto inclui a investigação, as representações da informação tanto no sistema natural, como no artificial, o uso de códigos para uma eficiente transmissão de mensagens e o estudo dos serviços e técnicas de processamento da informação e seus sistemas de programação. Trata-se de uma ciência interdisciplinar derivada e relacionada com vários campos como a matemática, a lógica, a lingüística, a psicologia, a tecnologia computacional, as operações de pesquisa, as artes gráficas, as comunicações, a biblioteconomia, a gestão e outros campos similares. Tem tanto uma componente de ciência pura, que indaga o assunto sem ter em conta a sua aplicação, como uma componente de ciência aplicada, que desenvolve serviços e produtos.²⁵

Nessas definições observa-se o aspecto interdisciplinar e a importância do “conhecer” expresso pelo uso de palavras como “investiga”, “investigação” e “estu-

do”. Preocupam-se em frisar o lado de “ciência pura” associado ao de sua aplicação prática.

Para Mikhailov, Chernyi e Giliarevski, citados por Pinheiro, a ciência da informação é uma disciplina social, porque “(...) *estuda fenômenos e regularidades* inerentes apenas à sociedade humana”, sendo assim definida: “disciplina científica que *estuda* a estrutura e as propriedades gerais da informação científica, bem como as *regularidades* de todos os processos de comunicação científica”.²⁶ (grifos meu)

Apesar de considerarem a ciência da informação uma disciplina social, Mikhailov, Chernyi e Giliarevski reduzem-lhe as possibilidades, pois consideram que apenas a informação científica é seu objeto de estudo.

Merta, citado por Pinheiro, salienta os aspectos sociais da ciência da informação, entendida como uma “típica disciplina sintética de caráter social e científico, que tem por objetivo ‘estudar e criar elos sociais e transmitir e intercambiar informação’”.²⁷

Para Tefko Saracevic a ciência da informação

é o campo devotado à investigação científica e prática profissional que trata dos problemas de efetiva comunicação de conhecimentos e de registros do conhecimento entre seres humanos, no contexto de usos e necessidades sociais, institucionais

e/ou individuais de informação. No tratamento desses problemas tem interesse particular em usufruir, o mais possível, da moderna tecnologia da informação.²⁸

Sobre isso, Lópes Yepes afirma:

a *information science* foi considerada, de acordo com as distintas escolas norte-americanas que a praticam, 1) como informática ou ciência do tratamento automático da informação; 2) como informação da ciência (*science information*), e, neste sentido, sinônimo da ciência da documentação; 3) como teoria da comunicação; 4) como a atividade de organização dos sistemas de informação num campo específico; 5) como disciplina, em suma, dotada de objeto, métodos e campo de ação próprios.²⁹

Talvez seja o caso de adotarmos as palavras de Japiassu, quando trata da dificuldade de conceituar epistemologia, trazendo suas idéias para a questão teórica-conceitual da ciência da informação.³⁰ Japiassu afirma que o simples fato de se hesitar entre duas ou mais denominações é revelador da impossibilidade de se estabelecer um estatuto preciso para a epistemologia, no nosso caso, para a ciência da informação. Para ele, a idéia salutar de autonomia de uma área de conhecimento não pode degenerar em preconceito isolacionista, como também não se deve substituir uma autonomia indispensável por uma heteronomia desprovida de sentido.

Japiassu pergunta ainda “Qual é o papel, na prática científica, do contexto social e ideológico? Qual a gênese das ciências? Como crescem os conhecimentos?”.³¹ E complementa: “não é pois inútil que cada especialista se interrogue, antes de tudo, sobre a idéia que faz da sua disciplina. A este respeito, várias questões se colocam. Se queremos conceituar a epistemologia (queremos isso com a ciência da informação?), a questão inicial é a seguinte: *de que fazemos a epistemologia? Quem vai fazê-la? Por que se faz epistemologia? Como ela é feita?*”.

Entendemos que a ciência da informação reúne as condições para gerar os conhecimentos teórico-conceituais a partir do objeto comum – a informação social – a várias áreas do saber, entre elas, a arquivística e a biblioteconomia, desde que feitas as perguntas adequadas.

Indissociável a essa circunstância está a questão da interdisciplinaridade. Todo o saber humano, toda ciência, necessita estabelecer sua própria terminologia, com vistas às suas necessidades de comunicação e expressão. Primeiramente, comunicação e expressão entre e para os seus pares e, logo a seguir, à sociedade em geral a quem pretensamente deve servir e ser útil. No entanto, é comum o leigo não compreender muitos dos significados de uma área do conhecimento que tenha tido contato, por necessidade ou por curiosidade. Depara-se com expressões herméticas e de difícil entendi-

mento. Essa impressão não é sem razão de ser. O que muitas vezes se apresentam como “expressões de difícil compreensão” resultam de um esforço dos atores de determinada área de conhecimento para definir o mais precisamente possível um termo chave para os seus estudos, pesquisas e comunicação científica de processos e resultados.

Próprios das atividades ditas intelectuais, a palavra e os significados que a sustentam devem ser entendidos como o ponto de partida para uma análise crítica e a compreensão do tema em pauta. No intercâmbio científico, o uso da terminologia facilita a troca profícua de informações entre os pares, mas, sobretudo, em tempos interdisciplinares, entre pesquisadores de outras áreas. Como atuar interdisciplinarmente sem uma terminologia básica que possibilite a comunicação entre os atores envolvidos no processo?

No verbete interdisciplinaridade, os dicionários dão ao prefixo latino *inter* o sentido de “posição intermediária” e de “reciprocidade”. O sufixo *dade*, que forma um substantivo de um adjetivo (interdisciplinar), indica qualidade, propriedade, estado ou modo de ser.³²

Sobre isso, afirma Olga Pombo:

O prefixo ‘inter’ não indica apenas uma pluralidade, uma justaposição; evoca também um espaço comum, um fator de coesão entre saberes diferentes. Os especialistas das di-

versas disciplinas devem estar animados de uma vontade comum e de uma boa vontade. Cada qual aceita esforçar-se fora do seu domínio próprio e da sua própria linguagem técnica para aventurar-se num domínio de que não é o proprietário exclusivo. A interdisciplinaridade supõe abertura de pensamento, curiosidade que se busca além de si mesmo (*Gusdorf*).

(...) Interação existente entre duas ou mais disciplinas. Esta interação pode ir desde a simples comunicação das idéias até a integração mútua dos conceitos diretivos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da investigação e do ensino correspondentes. Um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam formação nos diferentes domínios do conhecimento (disciplinas), tendo cada um conceitos, métodos, dados e temas próprios (*Berger*).³³

No entanto, é freqüente observar-se o uso da expressão “interdisciplinaridade” na universidade brasileira apenas como sinal de um discurso pretensamente erudito. À expressão interdisciplinaridade se juntam outras como “paradigmas”, “epistemologia”, “ruptura”, e mais recentemente, “ontologias”, todas expressões complexas, ainda indefinidas, múltiplas em sua conceituação, e que são utilizadas como se fossem de entendimento

hegemônico e consolidado.

Para Pombo, a palavra interdisciplinaridade está gasta. Alerta, ainda, que há uma complicação a mais: na verdade, são quatro palavras oriundas da mesma raiz e utilizadas para expressar idéias muito próximas – pluridisciplinaridade, multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. A raiz “disciplina”, para Pombo, acaba por provocar, ao contrário do que seria de se esperar, uma dispersão de sentido. Seriam três os seus significados: disciplina como ramo do saber; disciplina como componente curricular; e disciplina como conjunto de normas. É o que Pombo chama de flutuação de conceitos.

Nessa circunstância, Pombo sugere que se recorra à etimologia dos prefixos *pluri*, *inter* e *trans*. Aos três prefixos, a autora sugere que se aceite, de um lado, três grandes horizontes de sentido, e, de outro, um *continuum* que atravessa as três expressões. Assim, chegaríamos ao “paralelismo pluridisciplinar, o perspectivismo e convergência interdisciplinar e o holismo e unificação transdisciplinar”.

Quando estivéssemos a falar de pluridisciplinaridade ou de multidisciplinaridade, estaríamos a pensar naquele primeiro nível que implica pôr em paralelo, estabelecer algum mínimo de coordenação. A interdisciplinaridade, por seu lado, já exigiria uma convergência de pontos de vista. Quanto à transdisciplinaridade, ela remeteria para

qualquer coisa da ordem da fusão unificadora.⁵⁴

Ainda para Pombo, o conceito de interdisciplinaridade é um recurso que utilizamos “sempre que nos defrontamos com os limites do nosso território de conhecimento”. Sempre que nos defrontamos com múltiplas e diferentes perspectivas para a compreensão de um fenómeno ou processo. Diz a autora que o problema revelado por essa circunstância é característico da ciência contemporânea. Para Pombo o modelo analítico que ainda vigora não dá mais conta das múltiplas questões e possibilidades enfrentadas em uma realidade complexa como a atual. Afirma ainda que se partiu do “princípio de que existe um conjunto infinito de elementos constituintes e que só a análise de cada um desses elementos permite depois reconstituir o todo”. Ora, é exatamente o que Japiassu chamou de “patologia do saber”. O resultado é sabido e reconhecido: especializações que se multiplicam em escala geométrica e “instituições cindidas, fragmentadas, enclausuradas em sua especialidade”.

Ao exemplificar, quantificando, essa percepção, Olívio Alberto Teixeira apresenta três dados estatísticos interessantes:

- 1) De acordo com Parain-Vial (1985, p. 14) em 1985 havia 900 especialidades diferentes recenseadas no National Register of Personal, EUA;
- 2) segundo o Judge (1994, p. 170), a Union of International Associations (Bélgica) em 1976 inventariou um

universo de 1.800 disciplinas; 3) Barre e Papon (afirmam que) (1993, p. 16) em 1996 a base de dados comercial Bower-Ulrich recensou 74.000 títulos de periódicos especializados cobrindo todas as disciplinas do saber.³⁵

Para Gusdorf, Bobossov e Da Matta a interdisciplinaridade “é pensada enquanto programa antropológico no qual o saber humano se revela como ‘lugar privilegiado de ponto de partida e de ponto de chegada de todas as formas do conhecimento’, isto é, fonte absoluta de todas as ciências e, simultaneamente, pólo unificador no qual, todas elas, encontram o seu sentido”.³⁶

PRESERVAÇÃO

Inicialmente voltada para a recuperação do estado físico do suporte dos documentos (suporte+informação) que compõem o patrimônio cultural, a preservação (restauração, depois conservação, mais tarde, conservação preventiva), hoje, encontra-se integralmente voltada para resolver a equação “precisão e rapidez na transferência e acesso da informação versus segurança e qualidade (condições de uso) da informação”.

A restauração e a conservação são, hoje, entendidas como ações corretivas que intervêm na estrutura dos materiais, visando a melhorar o seu estado físico. Ambas implicam tratamento individual, obra a obra, item a item. A conservação preventiva implica

melhorias e controle do meio ambiente na área de guarda dos acervos, no acondicionamento, na armazenagem e no uso dos documentos com o objetivo de retardar o início do processo de degradação dos suportes. É uma intervenção indireta, preventiva, que considera a totalidade do acervo e dos agentes humanos (técnicos e usuários), sendo, pois, um tratamento realizado no e em função do conjunto do acervo.³⁷

A preservação deve ser entendida, hoje em dia, pelo seu sentido geral e abrangente. Seria, então, toda ação que se destina a salvaguardar ou a recuperar as condições físicas e proporcionar permanência aos materiais dos suportes que contêm a informação. Nela se abrigam a conservação, a restauração e a conservação preventiva. À preservação cabe ainda a responsabilidade de determinar as escolhas mais adequadas de reformatação de suporte para a transferência da informação.³⁸ Isso significa que a preservação incorpora a restauração (recuperar), a conservação (salvaguardar), a conservação preventiva, e agrega a gestão, o planejamento, o financiamento, as decisões administrativas e as escolhas políticas e tecnológicas. Ou seja, a preservação é toda e qualquer ação que, recorrendo à plataforma tecnológica disponível, aos conhecimentos técnico-científicos existentes e às políticas institucionais, visa garantir estabilidade química e resistência mecânica aos materiais que compõem os suportes onde

está registrada a informação, bem como os meios necessários para garantir o prolongamento seguro da informação comunicada. O seu impacto vai muito além da obra e do acervo.

Para Paul Conway, diretor de Preservação da Biblioteca da Universidade de Yale, EUA, preservação significa

a aquisição, organização e distribuição de recursos, a fim de impedir posterior deterioração ou renovar a possibilidade de utilização de um seleto grupo de materiais. (...) Pessoas, fundos e materiais devem ser requeridos, organizados e postos em operação para assegurar que será dada proteção adequada às fontes de informação. A preservação preocupa-se com os objetos propriamente ditos e com a evidência – que Michael Buckland chama de ‘informação enquanto coisa’ – embutida no conteúdo intelectual dos objetos. (...) preservação compreende todas as políticas, procedimentos e processos que, juntos, evitam a deterioração ulterior do material de que são compostos os objetos, prorrogam a informação que contém e intensificam sua importância funcional. A distinção entre a importância do conteúdo e a importância do artefato está no centro vital de um processo de tomada de decisão (...).³⁹

Como visto, o problema da preservação da informação envolve escolhas científicas, tecnológicas, e, também, políticas. Nessa circunstância será preciso buscar

o entrecruzamento entre os componentes ideológicos e o discurso na área. Com isso, almeja-se tornar conscientes possíveis significados embutidos. Ao analisar uma realidade objetiva (a metodologia aplicada pelos profissionais envolvidos na preservação de acervos) poderá se perceber o grau de influência do conhecimento técnico/científico nos processos decisórios e políticos. Ao decompor o discurso e os gestos usados pelas categorias profissionais na preservação dos acervos será possível começar a conceber alternativas políticas de atuação na preservação da informação, buscando identificar os “gestos” e as estruturas políticas a eles relacionados.

A compreensão dessa circunstância poderá levar à discussão sobre as políticas públicas de informação, com um entrecruzamento entre Estado, poder, soberania, cidadania, sociedade civil, iniciativa privada, política, patrimônio, memória, tecnologia e informação, aspectos que devem se fazer presentes nas preocupações das ciências sociais em geral, e da ciência da informação, em particular.

O contato com as fontes e a possibilidade de observar as falas dos diferentes atores nesse processo possibilitará que a análise dos fracassos diminua o risco da reprodução de atitudes em situações semelhantes. Diz-se que o mal tende a ficar menor depois de um diagnóstico. A inserção dessas questões (a preservação da informação) no atual

arcabouço jurídico e na realidade política poderá contribuir para a compreensão das relações entre a sociedade brasileira, o governo e os aspectos de cidadania, democracia e poder.

Michel Pêcheux chama a atenção para o aspecto matemático e informático (banco de dados, classificação, indexação etc.) ligado ao tratamento dos documentos, entendido inadequadamente por uma grande maioria como elementos de cientificidade e, assim, suficientes para configurar um fazer empírico de organização da informação como uma ciência.⁴⁰

Pêcheux afirma que hoje há duas leituras dos arquivos (*latu sensu*).⁴¹ A primeira, a dos “profissionais literatos” (historiadores, filósofos, pessoas de letras) que contornam a própria questão da leitura e praticam cada um deles a sua própria leitura do arquivo. Para os historiadores o discurso não constitui um objeto, pois entendem que há “transparência de sentido” no documento. “O sentido já está lá” (rejeitariam ostensivamente Foucault). Pêcheux indica que esse tipo de “leitura” (gestos de leitura subjacentes) permitiria uma análise a partir de seus efeitos na escritura. A segunda, a dos trabalhadores anônimos, dos arquivos dos aparelhos de poder da sociedade, que gerem a memória coletiva. Observa uma divisão entre tais trabalhadores: “*alguns* autorizados a ler, falar e escrever em seu nome (logo, portadores de uma leitura e obra própria)

e o *conjunto de todos os outros* (que copiam, transcrevem, classificam, indexam, codificam etc.) produzindo também uma *leitura*, mas uma leitura impondo ao sujeito-leitor seu apagamento atrás da instituição que o emprega”. Estes renunciam à sua “originalidade” para servirem “objetivamente” à Igreja, ao Estado, a uma empresa.

Esse tipo de tratamento de arquivo (estatal ou comercial) é entendido como suficiente para tornar o arquivo comunicável, reproduzível, e isso é aceito como “científico”, em razão das formas e da lógica matemáticas como teoria das línguas unívocas. É a junção da “gestão administrativa dos documentos” com “projetos científicos”, visando à construção de línguas lógicas artificiais.

Para Pêcheux,⁴² esse “divórcio cultural” na leitura do arquivo encoberta uma “divisão social do trabalho de leitura, inscrevendo-se numa relação de dominação política: a alguns seria permitido produzir leituras originais – interpretações, logo atos políticos (a favor ou contra o poder local); a outros, a tarefa subalterna de preparar e sustentar, pelos gestos anônimos do tratamento ‘literal’ dos documentos as ditas interpretações”. Da mesma forma com a preservação da informação.

Essa situação, hoje, chama a atenção dos “poderes”, fazendo com que se interessem pelas “ciências” do tratamento dos textos. “A lógica das classificações autoriza o desvio da atividade matemática

pela gestão administrativa". Ou seja, a classificação e a indexação (recuperação da informação) recorrem à objetividade da matemática para servirem à gestão administrativa.

É essa, exatamente, a questão política em relação à preservação dos acervos, nos moldes defendidos por este artigo.

Ainda conforme Pêcheux,⁴³ a proliferação dos métodos de tratamento de textos pela informática produz uma questão delicada: de um lado, a arrogância e a condescendência fóbica dos "literatos" (aqueles que 'podem' ler os arquivos) ameaça isolá-los cultural e politicamente cada vez mais diante da paciente e mordaz modéstia 'utilitária' dos cientistas de arquivos (os informáticos "recuperadores" de informação). Haveria, então, para o autor, uma nova divisão do trabalho de leitura: a apreensão de um sentido unívoco pela leitura (as "leis semântico-pragmáticas da comunicação") e a assepsia do pensamento versus o trabalho sobre a plurivocidade do sentido e o desenvolvimento interpretativo do pensamento.

Não considerar os *procedimentos de interrogação* de arquivos como um instrumento neutro e independente é aceitar o risco de um efeito cultural e político da expansão da influência das *línguas lógicas de referentes unívocos*. Ou seja, se aceita o resultado do trabalho prático dos profissionais de arquivos e bibliotecas (sobretudo a classificação – quem classifica, interpreta, e, assim, classifica de

acordo com os seus referenciais éticos, filosóficos, políticos, ideológicos, epistemológicos) como a única verdade possível. De forma muito similar, acontece com aquilo que é considerado permanente e, portanto, preservável. Em ambas situações, fruto de um processo decisório, se não arbitrário, pelo menos pouco transparente.

A essa tentativa de acabar com a ambigüidade do discurso, Pêcheux chama de "terapêutica da linguagem" que fixaria, enfim, o sentido legítimo das palavras, das expressões e dos enunciados. Esta seria uma das significações políticas do desígnio neopositivista: construir logicamente uma semântica universal suscetível de regulamentar a produção e a interpretação dos enunciados científicos, tecnológicos, administrativos e políticos.

As conseqüências disso, para Pêcheux, seriam a normalização da leitura, a assepsia do pensamento e, por fim, o apagamento seletivo da memória. Pêcheux afirma que tantos os "literatos" como os "científicos" estão expostos a estes riscos. Falar sobre isso é também falar para eles. Ou para nós.

O trabalho da leitura de arquivo implica entender a relação entre *língua* como sistema sintático intrinsecamente passível de jogo e a *discursividade* como inscrição de efeitos linguísticos materiais na história.

É a existência desta *materialidade da língua na discursividade do arquivo* que é

urgente consagrar: o objetivo é desenvolver práticas diversificadas, em que se considere as questões do historiador, do lingüista ou do matemático, fazendo valer, frente ao risco redutor da informática e de outras tecnologias, os interesses históricos, políticos e culturais.

Ao concluir, Pêcheux diz que é preciso tomar partido em relação aos conceitos e aos procedimentos adotados, bem como assumir as modalidades ideológicas e culturais das leituras-escrituras dos arquivos, e construir procedimentos algoritmos informatizados que traduzam a pluralidade dos gestos de leitura. Assim, dessa forma, se poderia

evitar substituir questões – difíceis, realmente, mas interessantes e promissoras – por ‘objetivos operacionais’, a curto prazo, relativamente fáceis de atingir, mas de muito pouco interesse (...) pelo menos, caso se trate de *questionar* os recursos da inteligência humana em luta com o arquivo textual, e não de *disciplinar* o exercício desta através de dispositivos (de classificações, de indexações etc.), que derivam mais da gestão administrativa e do sonho logicista de língua ideal que da pesquisa científica fundamental.⁴⁴

Antropólogos e sociólogos têm se preocupado com as questões das relações de poder na preservação da memória e do patrimônio para o reconhecimento, identidade e participação dos cidadãos nas políticas sociais. A própria ciência da informação, ao tratar da democrati-

zação da informação, refere-se a um certo anacronismo dos instrumentos de gestão na área, em que se confunde o direito democrático do cidadão ao acesso à informação com a questão da segurança do Estado.

Ainda assim, nas raras vezes que o tema preservação da informação é mencionado, isso ocorre sob o ponto de vista patrimonialista. Quando se pensar em estudar a preservação da informação, não se deve mais pensar, apenas, nas garantias do auto-reconhecimento e da identidade nacional e cultural, mas nas garantias para a gestão do Estado, na comprovação dos direitos, no atendimento dos objetivos da administração pública e da iniciativa privada, na memória das coisas do Estado e da atuação dos governos, e nos demais aspectos da sociedade civil da dita sociedade da informação.

De uma forma geral, há um novo padrão de produtividade e qualidade. O que atrai investimentos hoje em dia mudou. Mudou a sociedade que trata disso. Há uma nova economia, uma nova forma de decidir e de realizar. O que mudou não foi apenas a plataforma tecnológica disponível, mas a própria sociedade. O ser humano mudou e as relações sociais mudaram. Não importa onde, nem quem possui e nem de que forma encontra-se a informação necessária para tais propósitos, mas saber que é possível obtê-la e saber como obtê-la de forma rápida, segura e com qualidade.⁴⁵

Nesse sentido, há dois aspectos a considerar e que limitam a possibilidade do acesso do cidadão à informação. O primeiro é quando a informação existe como registro físico e está preservada, mas por falhas na disseminação da informação, ou por interesses circunstanciais, a informação não é acessível. Um segundo aspecto diz respeito à impossibilidade, presente e futura, do cidadão acessar a informação produzida e acumulada, simplesmente pela deterioração ou inexistência dos registros informacionais.

Estes são temas ainda escassos na ciência da informação e mesmo nas ciências sociais em geral.

DESAFIO POLÍTICO

Há uma contradição entre as necessidades e o uso da informação por parte da sociedade a qualquer tempo e lugar, e as garantias de durabilidade e permanência oferecidas para essa mesma informação, por parte dos profissionais da informação. O problema reside na contradição entre a necessidade de se preservar a informação e a de disponibilizá-la.

Se aceita-se a impossibilidade de preservação da totalidade dos registros da experiência humana (no dizer de Ulpiano Bezerra de Menezes), isso implica escolher. E se a escolha de um determinado acervo para preservação implica a “escolha” de um outro para deterioração, então a preservação não depende ape-

nas dos técnicos.⁴⁶ Ela depende também dos que tomam as decisões. Na verdade, ela pertence aos que escolhem.

Observa-se que há uma relação interdependente entre a plataforma tecnológica disponível e a forma e orientação das decisões políticas. A definição e a implementação de políticas de preservação têm como um dos seus condicionantes fundamentais a opção por uma ou mais tecnologias. E a escolha de uma ou mais tecnologias sobre as quais se baseia uma política de preservação resulta de opções não só tecnológicas como políticas. Reconhecem-se tais pressupostos, tendo em vista a existência de uma relação dialética envolvendo ambas dimensões: a tecnológica e a política.

Até que ponto a opção por uma tecnologia é uma opção meramente tecnológica? Em que medida a configuração de uma política de preservação prescinde das determinações da plataforma tecnológica disponível à época?

Portanto, a possibilidade de discutir como uma tecnologia se apresenta no âmbito de uma política de preservação e como se estabelece esta relação entre tecnologia e políticas de preservação é que poderá efetivamente resultar na preservação da informação.

A ameaça, desse modo, parece não estar na tecnologia em si, mas na fragilidade desse diálogo até agora empreendido e na avaliação mais precisa das necessidades e possibilidades existentes.

Sem perder a noção do contexto e de perspectiva, os profissionais da informação apresentam-se como atores políticos nesse processo. Nesse quadro complexo e ainda indefinido, a ciência da informação se configura como o *locus* adequado para se obter os referenciais epistemológicos necessários à compreensão do problema e às possíveis diretrizes que apontem para a integridade dos registros e subseqüente transferência segura da informação.

A decisão do que preservar hoje e o porquê de tal preservação impõem que se conheçam as bases filosóficas, epistemológicas e ideológicas que compõem os critérios que estabelecem as políticas de preservação. Ratifica-se que a participação do profissional da informação deverá se dar politicamente pela oferta de referenciais técnicos/científicos que possam influir nas opções e decisões políticas. Dessa forma, aumenta-se em muito a possibilidade de o profissional da informação contribuir para resolver a equação configurada pelo acesso/transferência da informação versus a preservação dos registros no tempo e no espaço.

Ainda que apontando alguns aspectos de ordem prática, entende-se que a compreensão teórica dessa realidade é que reforçará as possibilidades de atuação do profissional da informação, em relação à preservação da informação. E isso tal profissional obterá no âmbito da ciência da informação, em que a infor-

mação ocupa o lugar de objeto de estudo científico.

Há não muito tempo atrás, a preservação dos acervos preocupava-se apenas com a materialidade do documento, com a preservação do material dos suportes, em uma espécie de “sacralização dos originais”. A informação, para ser comunicável no tempo e no espaço, exige um considerável grau de materialidade em algum momento de sua produção, acumulação e uso, como já mencionado. Hoje, no entanto, assegurar permanência e durabilidade à informação está indissociável das questões políticas. Remete à disseminação e ao proveito social da informação e não apenas à preservação dos suportes.

Enganamo-nos todos. Temos nos enganado com frequência. A ciência e a tecnologia são aspectos de uma mesma questão: a questão humana. Se humana, política. Apesar da obviedade dessas afirmações o que se observa em relação à aplicação das soluções tecnológicas para preservação da informação é que os fracassos são quase sempre debitados diretamente na conta da tecnologia em si, como se essa fosse autônoma e independente da intervenção do homem, em todos os sentidos, da sua concepção à sua aplicação.

Cabe às universidades a formação, a pesquisa e a oferta dos instrumentos para que se possa refletir sobre a parcela de contribuição de cada um que participe de forma ativa e crítica na transformação do sistema técnico e empírico, ainda predo-

minante, na preservação dos acervos, para um sistema lógico, científico e político, como sugerido.

O enfoque dado ao longo deste texto – que a questão é de caráter humano, logo político – procurou desmistificar o processo de desenvolvimento tecnológico e científico da preservação da informação, colocando-o como próximo e dependente da compreensão dos componentes social, cultural e político que o envolvem.

A inovação tecnológica só se faz com o homem e a sua vontade. Todo processo de produção de tecnologia envolve atividades de pesquisa e desenvolvimento. A pesquisa, sendo a atividade de produzir novos conhecimentos, compreende o uso sistemático de conhecimentos científicos, em geral provenientes da própria pesquisa, visando à produção de novos materiais, produtos, equipamentos e processos. A tecnologia está referenciada sempre ao conjunto de informações, aos princípios científicos ou intuitivos, aos processos de uma arte aplicados a um determinado ramo de atividade.

A adoção da tecnologia, diferente da sua simples transferência, é a ação de inclusão dinâmica de um conhecimento que foi aceito para uma realidade habitada. A adoção representa um conjunto de atos voluntários, pelos quais os indivíduos reelaboram o seu mundo, modificando o seu espaço, mas atuando sem-

pre em conjunto.

Uma criação em convivência. É um início de algo que nunca iniciou antes e que só se realiza na pluralidade política e resulta sempre em uma modificação como consequência da ação, ainda que possa ocorrer uma volta para uma permanência ao estado inicial. A adoção provoca a ação renovadora em si: um fluxo determinado pela decisão conjunta de adotar para modificar a realidade.

(...) A adoção ou rejeição de uma idéia nova é o momento final de um processo de aquisição de conhecimento. É o 'momento decisório' em um processo cognitivo de avaliação realizada por um empreendedor, um grupo de indivíduos ou pela sociedade.

O processo de inovação tecnológica relaciona, para sua efetivação, variadas competências. De todas, a mais importante é a massa de recursos humanos, a competência da força de trabalho acumulada pelo país. O próximo fator de importância é a vontade, a vontade política de mudar, modificar estruturas, correndo riscos e motivando pessoas para trazer uma idéia nova, mais produtiva e mais coerente ao sistema.

(...) A inovação tecnológica só se faz com o homem e a sua vontade.⁴⁷

Com este breve exercício intelectual, espera-se ter contribuído para que o lei-

tor ao analisar e criticar o que aqui foi exposto, confrontando as idéias apresentadas com aspectos de sua realidade, possa chegar a compreender melhor a questão da preservação da informa-

ção no momento atual. A incorporação de conceitos verdadeiramente científicos no discurso político deverá auxiliar a atuação profissional e, em última instância, a preservação da informação.

N O T A S

1. Fausto Colombo, *Arquivos imperfeitos: memória social e cultura eletrônica*, São Paulo, Perspectiva, 1991, p. 103.
2. ibidem, p. 32.
3. ibidem, p. 103.
4. ibidem, p. 104.
5. Guehenno apud Manuel Castells, *O poder da identidade*, São Paulo, Paz e Terra, 2002, p. 366.
6. ibidem, p. 368.
7. ibidem, p. 401.
8. Fernanda Ribeiro, O desafio da formação profissional: novo paradigma, novo modelo formativo, em Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas da Informação e Instituições (FEBAB) (org.), *Integrar: textos*, I Congresso Internacional de Arquivos, Bibliotecas, Centros de Documentação e Museus, São Paulo, Imprensa Oficial, 2002, p. 420.
9. ibidem, p. 425.
10. ibidem, p. 430.
11. Aldo Barreto, Lista de divulgação, discussão e crônicas do IASI – Instituto para Inserção na Sociedade da Informação, em 26/2/2004, <http://www.e-iasi.org>.
12. Malheiro da Silva e Ribeiro, *Das "ciências" documentais à ciência da informação*, s.l., s.ed., 2002, p. 37.
13. Friedrich Engels, *A origem da família, da propriedade privada e do Estado*, s.l., s.ed., 1975, p. 22 e 177.
14. José Maria Jardim, As novas tecnologias da informação e o futuro dos arquivos, *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, FGV, v. 5, n. 10, 1992, p. 252.
15. Pirró e Longo apud Aldo Barreto, *Informação e transferência de tecnologia*, s.l., s.ed., 1992, p. 12.

16. idem.
17. ibidem, p. 13.
18. ibidem, p. 12.
19. Hilton Japiassu, *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, Rio de Janeiro, Imago, 1976.
20. Fernanda Ribeiro, op. cit., p. 438.
21. Lena Vânia Pinheiro, *A ciência da informação entre a sombra e a luz: domínio epistemológico e campo interdisciplinar*, tese de doutoramento, Rio de Janeiro, ECO/IBICT-UFRJ, 1997, p. 124.
22. ibidem, p. 125.
23. Malheiro da Silva e Ribeiro, op. cit., p. 53.
24. Lena Vânia Pinheiro, op. cit., p. 107.
25. Borko apud Malheiro da Silva e Ribeiro, op. cit., p. 54.
26. Mikhailov, Chernyi e Giliarevski apud Lena Vânia Pinheiro, op. cit., p. 123.
27. Merta apud Lena Vânia Pinheiro, op. cit., p. 113.
28. Tefko Saracevic apud Lena Vânia Pinheiro, op. cit., p. 162.
29. José López Yepes, *La documentación como disciplina: teoría e historia*, 2ª ed. atualizada y ampliada, Pamplona, Ediciones Universidad de Navarra, 1995, apud Malheiro da Silva e Ribeiro, op. cit., p. 56.
30. Hilton Japiassu, *Introdução ao pensamento epistemológico*, 7ª ed., Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1992, p. 36.
31. ibidem, p. 37.
32. Celso Cunha e Lindley Cintra, *Nova gramática do português contemporâneo*, Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 2001, p. 96.
33. Olga Pombo, Contribuição para um vocabulário sobre interdisciplinaridade, consultado em 9/12/2004, <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/vocabulario-interd.pdf>.
34. idem.
35. Olívio Alberto Teixeira, Interdisciplinaridade: problema e desafios, *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, n. 1, jun. 2004, p. 58.
36. Gusdorf, Bobossov e Da Matta apud Olga Pombo em <http://www.humanismolatino.online.pt>, p. 10.
37. Sérgio Conde de Albite Silva, *Algumas reflexões sobre preservação de acervos em arquivos e bibliotecas*, Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Letras, 1998, p. 9.
38. idem.
39. Paul Conway apud Sérgio Conde de Albite Silva, op. cit., p. 6.
40. Michel Pêcheux, Ler o arquivo hoje, em Eni Orlandini (org.), *Da história no discurso*, Campinas, Unicamp, 1994, p. 55-66.
41. ibidem, p. 56.
42. ibidem, p. 60.
43. ibidem, p. 59.
44. ibidem, p. 64.
45. Sérgio Conde de Albite Silva, *Tecnologias e políticas de avaliação para a preservação*, Rio de Janeiro, Fundação Casa de Rui Barbosa, 2005.
46. ibidem, p. 14.
47. Aldo Barreto, Lista de divulgação, discussão e crônicas do IASI – Instituto para Inserção na Sociedade da Informação, em 22/1/2005. <http://www.e-iasi.org>.

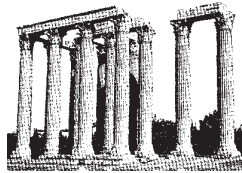
Rogério Luis da Rocha Seixas
Mestre em Filosofia da Ciência pela UERJ.
Pesquisador do Centro de Ética e Sociedade da UERJ.

Da *Téchne* e *Epistême* Gregas à Biotecnociência Contemporânea

Este artigo é um estudo a respeito das mudanças filosóficas e históricas das noções de técnica e ciência, partindo da tradição da *téchne* e *epistême* clássica

grega – marcada pela atitude contemplativa de conhecimento –, e passando pelo advento da ciência moderna que expressa o ideal de intervenção na natureza, muito presente até a nossa atualidade, marcada pelo surgimento da biotecnociência.

Palavras-chaves: téchne, epistême, biotecnociência.



This paper is a study about the philosophical and historic changes in the notions of technique and science, taking as starting point the tradition of

téchne and *epistême* classical Greek, characterized by the contemplative attitude of subjected, passing by the advent of modern science which expresses the ideal of intervention in nature, very present until our actuality, marked by the appearance of biotechnicscience.

Keywords: téchne, epistême, biotechnicscience.

Há um consenso geral de que a nossa contemporaneidade é dominada por uma “racionalidade instrumental” que se caracteriza por “um positivismo tecnológico como forma de consciência”.¹ Essa consciência tecnificada configura-se como a principal forma do homem atual em lidar com a sua realidade.

O pensamento da tradição grega por sua vez concebia o homem por meio de duas propriedades: como animal que pensa e discorre (*zôon logikón*) e como animal político (*zôon politikón*). Para o aristotelismo, o homem como *zôon logikón* se distingue dos outros seres da natureza em virtude de ser possuidor de

racionalidade, ou seja, um animal provido da capacidade de *lógos* e, por este motivo, capaz de reconhecer sua *physis* através deste *lógos*, podendo desta forma ultrapassá-la, em parte, pelos costumes que cria para sobreviver.² Sob essa condição, o homem pode adotar diferentes posturas perante o mundo, ou melhor, pode adotar duas formas importantes de se relacionar cognoscitivamente com a realidade, distinguindo-se dos outros animais. A contemplação (*theoría*), procurada em razão de si mesma e apresentando como fim o conhecimento verdadeiro das coisas, e a produção (*poiesis*), da qual resultam objetos artificiais e cuja finalidade é a pura utilidade ou mero prazer. Essas posturas eram representadas pela ciência (*epistème*) e também pela fabricação (*téchne*). Estas atividades expressam o finalismo racional humano ou, em outros termos, “são modos determinados de o homem ser”. Destacaremos as principais características de cada uma dessas atividades.

A ATITUDE CONTEMPLATIVA E A EPISTÉME GREGA

A *theoría* ou contemplação, buscada em razão de si mesma, voltava-se para obter o conhecimento da verdade das coisas, melhor dizendo, para aquilo que, nas coisas, era imutável, eterno, divino. Tanto o espírito contemplador como a realidade contemplada emergem como realidades que têm fim em si mesmo. De acordo com a natureza das coisas contempladas, procedem

desta atividade três ciências teóricas ou epistêmicas: a física, a matemática e a filosofia primeira. A atividade teórica se constitui como a forma de saber que está livre de qualquer fim que esteja fora de si mesma, sendo realizada por este motivo, no mais alto grau, a liberdade humana, como a vida contemplativa que tem um princípio e um fim em si mesma. Ela não ordena qualquer tipo de ente a relacionar-se com algo estranho ao seu próprio ser, isto é, não considera o ente como meio para a fabricação de objetos ou para realização do próprio homem. A *theoría* permite que a realidade seja o que ela é e desta maneira possibilita a sua manifestação no ser do homem que a contempla. Essa forma de vida, fundada na pura contemplação, liberta-se inteiramente do julgar de alguma funcionalidade e possui uma finalidade imanente a si.

Analisando esse sentido de “vida contemplativa como realizadora da plena realidade no ser”, Manfredo de Oliveira afirma que a atitude teórica, segundo Aristóteles, é a principal dimensão do espírito subjetivo, na qual a verdade possui todas as condições para emergir.³ Devemos ressaltar que essa atitude teórica busca atingir uma realidade fora do âmbito da funcionalidade ou produtividade, deixando-a ser da forma como ela se apresenta, além de manifestá-la no seu ser. Nesse sentido, pode-se afirmar que a contemplação é uma atitude de manifestação e revelação da verdade. A reve-

lação da verdade, da realidade em seu ser, é a característica que distingue o homem dos outros entes. Assim, a felicidade maior do homem, como ser racional, não poderia ser encontrada em qualquer outra coisa ou atitude que não fosse a razão, necessitando ele cultivar a atitude de mais elevada: a *contemplação*.

A contemplação se configurava como a tentativa de se compreender a totalidade, ao tematizá-la visando atingir uma verdade não com o objetivo de transformá-la ou produzi-la, mas sim de preservá-la em sua essência. O homem pode buscar a meta de atingir a plenitude de seu próprio ser. Sendo assim, o saber teórico realmente possuía um status completamente diferente do que é hoje. A teoria estava voltada para as coisas e para aquilo que nas coisas era a própria realidade em si, em última análise, objetos cuja característica fundamental é a *imutabilidade*, que caracteriza a própria essência do ser verdadeiro.

Outra importante característica da teoria para o pensamento grego era sua pretensão de articular um saber apodíctico da ordem universal de todas as coisas; estas coisas eram “apresentadas” ou “conhecidas” em suas essências, não se caracterizando como “objetos de operacionalização técnica”. Através deste saber, e somente por ele, o homem poderia entrar em sintonia com a harmonia do cosmos, assemelhando-se ao ser divino, conseguindo atingir a reflexão por meio da contemplação pura. Essa atitude

de reúne observação (*theoréo*) e contemplação (*theoría*), que se apresentam como modos de desenvolver conhecimento ou investigar o cosmos (o que significa dizer a “ordem”, a “harmonia”, a constituição elementar da *physis*) mediante um momento de sossego ou uma “parada” (*extasis*) no exame intelectual e racional dos fenômenos naturais. Determina-se a base da construção da *epistémē* grega, em que agora o ponto de partida do filósofo não se apóia em critérios precisos, mas na atitude teórica.

Os primeiros filósofos não aceitaram mais acriticamente as explicações míticas e religiosas, passando a contestá-las e iniciando, assim, o questionamento sobre as causas naturais dos fenômenos. Com essa atitude crítica e puramente racional, começaram a estabelecer teses e teorias ousadas, que deram início à ciência grega. Como a teoria é uma forma de lidar com a realidade, exaltada como o saber puro e superior, o homem enquanto dotado de *lógos* precisa demonstrar o conhecimento que consegue apreender através da contemplação, articulando para esse fim um discurso racional.

Dessa forma, a *epistémē* caracterizava-se por ser logoteórica, isto é, ignorava as matemáticas e a experimentação, ou, em outras palavras, não se preocupava em desenvolver uma experiência ativa com o intuito de isolar os fenômenos e se relacionar com estes por meio de instrumentos, interferindo ou modificando suas essências. A *epistémē* logoteórica

é marcada por apresentar uma linguagem natural, que corresponde à especulação e à reflexão sobre o real e sobre a condição do nosso ser inserido no mundo por meio da linguagem. Para Platão a *epistême* é muito mais válida do que a opinião (*doxa*), porque as opiniões desertam da alma humana, de modo que não terão grande valor enquanto não se conseguir atá-las com um raciocínio causal. Era expressa pelo lógos, que se irradiava tanto no âmbito do saber teórico (*theoría*), que contempla a *physis* e se eleva às realidades primeiras e divinas, quanto no da sabedoria prática (*phrónesis*), que se constitui como *theoría* prática e rege o agir do homem no mundo contingente da *pólis* e do *ethos*.⁴

Aristóteles afirma que a *epistême* leva ao conhecimento apenas da pura factualidade de algo, ou seja, somente o seu “quê” e não o “porque”. Desse modo, este filósofo afirma o total desconhecimento da ciência em sua dimensão pragmática. Para o estagirita a ciência (*epistême*) se refere ao que não pode ser diferente do que é, ou seja, aos entes necessários e, portanto, qualificados como eternos, isto é, que nunca foram gerados e não poderão se corromper, existindo por toda a eternidade.⁵ Esses entes são o movente imóvel e os corpos celestes, compostos pelo *éter*, identificado como o elemento eterno por natureza, ao contrário dos corpos físicos do mundo material, constituídos pelos qua-

tro elementos corruptíveis: ar, terra, fogo e água. O ente que pode ser demonstrado, o *apodeiktón* em termos aristotélicos, é o tema de ocupação da ciência logoteórica grega, em que o silogismo que parte do universal em direção ao particular e a indução que parte do particular em direção ao universal são os procedimentos mais adequados para o seu exercício.⁶

É preciso destacar a principal característica desta ciência filosófica logoteórica, em que se inseria uma preocupação extremamente teórica no plano científico. A sua visão científica clássica de lidar com a realidade do mundo e do próprio homem apresentava um sentido não operativo, ou seja, a imagem epistêmica do existente não poderia possibilitar qualquer tipo de intervenção efetiva sobre o real que pudesse alterar o equilíbrio ou a ordem das coisas. Para reforçarmos essa afirmação, podemos observar que a *téchne* ocupava um espaço importante, mas periférico na *pólis* grega, quando comparada à *theoría*. Era um saber empírico, ligado à prática de transformar ou modificar o meio, não apresentando nada que pudesse ser oferecido ao saber logoteórico da *epistême*. A ciência teórica se preocupa em tratar dos objetos cuja característica fundamental é a imutabilidade das coisas, configurando-se como a propriedade que determina a essência dessas coisas, o que caracteriza o “ser verdadeiro” das coisas.

A TÉCHNE GREGA

O filósofo e historiador da ciência Gilbert Hottois ressalta que o par “teoria/técnica” é uma das grandes construções do pensamento ocidental. Como sempre acontece com qualquer tipo de par filosófico (“espírito/matéria”, “realidade/aparência” etc.), um dos termos é tradicionalmente mais “valorizado” em desfavor do outro: inicialmente o primado pertenceu à teoria, fato totalmente diferente do que ocorre atualmente, em que esta relação se inverteu completamente.⁷

O pensamento grego priorizava a vida contemplativa ou teórica como a forma mais pura e importante para o homem alcançar o conhecimento. O conhecimento prático ou técnico também tinha o seu valor, porém muito mais insignificante e mesmo “desprezável”, segundo Hottois, para a plena realização humana no seio

da *pólis*.⁸ A origem do termo *téchne* advém do verbo *téchtōn*, que se refere à habilidade de produção manual, à arte, à manipulação de metais. Em *A teogonia*, de Hesíodo, uma passagem destaca que o deus Hefestos é o sábio nas artes (*deinós*) entre todos os descendentes do deus Uranos: “Hera por raiva e por desafio a seu esposo, não unida em amor, gerou o ínclito Hefestos nas artes, brilho à parte de toda a raça do céu”.⁹

O trabalho da terra não estava relacionado com a produção por meio da *téchne*, mas se constituía na verdade como uma forma de esforço humano relacionado ao sagrado. Era por meio do esforço no trabalho fatigante da colheita que o homem entrava em contato com as forças divinas, as forças da terra e da colheita. Mas Platão alerta, em *Górgias*, que aquele que não consegue explicar o sentido verdadeiro das coisas de que se ocupa e nem

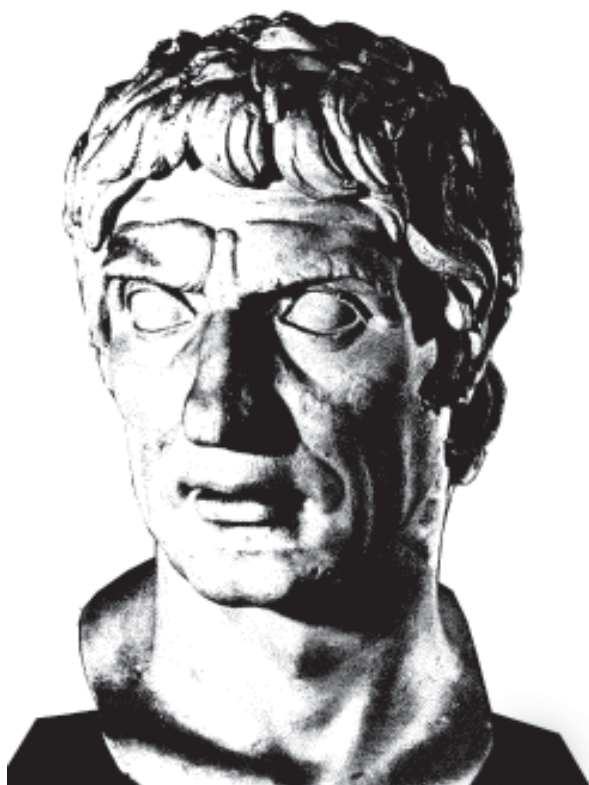


indicar a causa de cada uma, não faz *téchne*.¹⁰ Há, portanto, um fazer que é *alagon prágma* (fazer onde o *lógos* não está adequadamente ordenado), que ignora a razão das coisas e sua natureza última, conhecendo apenas sua utilidade.

Aristóteles define que no plano prático a *téchne* é uma produção (*poíesis*), isto é, ela é o trazer à existência por parte do artesão algo que não existia na natureza.¹¹ Desse modo é uma atividade prática, intermediada pela razão, que busca encontrar o “porque” das coisas. Então a *téchne* imita a *physis*, não no sentido ingênuo de acharmos que esta possa ser imitada, pois segundo os gregos este fato seria totalmente desprovido de sentido, pelo motivo de acreditarem que a *physis*

não era estática, mas sim uma força dinâmica, criativa e produtiva presente tanto no ser do homem quanto no mundo. Faz-se a referência à *mimesis* (imitação) que imita a *physis* ao produzir uma união entre uma forma (*éidos*) e a matéria (*hýle*), na qual se manifesta análoga àquela existente nos entes físicos que na verdade são compostos de forma e matéria.¹² Este ponto é muito importante para diferenciarmos o conhecimento contemplativo do produtivo. A *epísteme* refere-se ao que não pode ser diferente do que é, ou seja, aos entes necessários e, portanto, eternos, imutáveis, isto é, aos entes que nunca foram gerados e que nunca se corromperão, dado que existirão por toda eternidade. Só podem ser conhecidos através da atitude teórica. A *téchne*, por outro lado, se ocupa daquilo que pode ser diferente do que é, ou seja, da contingência, ocupando-se do que pode ser produzido (*poietón*). O princípio de movimento e mudança de algo produzido não pode residir no próprio ente produzido, como no caso dos entes naturais, mas sim naquele que o produziu. A *téchne* é definida como disposição (*héxis*) acompanhada de *lógos* que dirige o produzir.¹³

Existia uma diferenciação hierárquica de conhecimentos, onde todos se estabelecem como importantes para a formação do homem grego. A *téchne* não se ocupa do que é necessário e imutável, mas somente do que pode ser criado. Tam-



bém não pode se ocupar do que gera por si mesma e esta autogeração é o que caracteriza a força criadora da natureza (*physis*) e a própria essência dos seres naturais.¹⁴ Talvez por essa razão se apresentasse como um conhecimento mais periférico na cultura grega. Mas o artesão para exercer sua arte segundo o *lógos* pratica sua virtude ao contribuir para o bem da *pólis* e embora, hierarquicamente, não esteja no mesmo nível do conhecimento científico, sua *praxis* não é desprezável ou inferior, contribuindo também para o conhecimento, até onde sua especialidade produtiva permitia alcançar.

O SABER OPERATIVO E AS BASES DA CIÊNCIA MODERNA

O historiador Pierre Vernant assinala o principal traço de distinção entre a razão argumentativa dos gregos e a razão que emerge com o advento dos tempos modernos: enquanto a última se volta para a exploração do meio físico, utilizando quadros interpretativos e bases experimentais sólidas, com o intuito de dominar e intervir na natureza, a razão grega, como foi demonstrado, tinha apenas o objetivo do homem enquanto ser relacional com o meio e com outros homens.¹⁵

Aristóteles buscou demarcar bem o campo da demonstração científica rigorosa e do cálculo, situando-o em outro patamar diverso da argumentação. No primeiro há o emprego de raciocínios dialéticos, fun-

dados sobre opiniões comumente compartilhadas por muitos homens. O filósofo deve buscar um nível de precisão compatível com a natureza dos assuntos tratados, pois é "insensato aceitar raciocínios apenas prováveis da matemática ou querer de um orador demonstrações rigorosas".¹⁶ Essa afirmação aristotélica retrata muito bem uma outra característica presente na *epistémē* logoteórica grega: ignorar as matemáticas e a experimentação, isto é, a experiência provocada que isola os fenômenos e se relaciona com estes auxiliada por instrumentos.

O advento da ciência moderna, segundo Hottois, foi acompanhado por mudanças filosóficas, culturais e propriamente científicas, quando então se processa uma alteração radical no paradigma do conhecimento humano, causada pelo estabelecimento da ciência experimental galileiana, a partir do século XV e empregada no século XVII.¹⁷

O historiador da ciência Alan Chalmers afirma que Galileu introduziu a técnica de testes para se certificar da validade das leis científicas sob condições artificiais de uma experimentação controlada.¹⁸ Agora se podia justificar a ordem física por trás do mundo caótico da natureza, através da experimentação e emprego de técnicas. A eventual fabricação e utilização do telescópio de Galileu foram cruciais para a abertura de um campo novo de dados científicos, tornando redundante os dados obtidos pela mera

especulação e contemplação.

Esta mudança de paradigma também foi acompanhada por um novo projeto filosófico que se contrapôs ao pensar filosófico pela argumentação demonstrativa. A proposta filosófica moderna tinha a pretensão de extrair conclusões verdadeiras de premissas verdadeiras em todos os campos do conhecimento humano, recusando a mera especulação.

O pensamento cartesiano faz uma profunda crítica à filosofia especulativa e, ao mesmo tempo, valoriza o ideal de intervenção através da técnica: “Em vez dessa filosofia especulativa que se ensina nas escolas, pode encontrar-se aí uma prática, que conhecendo o poder e as ações do fogo, da água, do ar, dos astros, dos céus e de todos os outros corpos que nos cercam, tão distintamente como conhecemos os diversos misteres de nossos artesãos, os pudéssemos utilizar igual forma em tudo aquilo para que sirvam, tornando-nos senhores e possuidores da natureza”.¹⁹ Descartes considera que o verdadeiro conhecimento tem como suporte a clareza das relações matemáticas, as quais constituem regiões de certezas tais que, mesmo sob o sono, seria impossível e inconcebível colocá-las em dúvida.²⁰ Assim como afirmava o filósofo em suas *Meditações*, estivesse ele dormindo, os números 2 e 3 somariam sempre 5 e um quadrado nunca poderia ser pensado enquanto figura formada por mais de quatro lados. Comprometido, acima de tudo, com a busca

do verdadeiro conhecimento, isento de dúvidas, o *cogito* estabelece um método ou instrumento como uma das principais características da ciência moderna: a *matematização*.

Francis Bacon, por sua vez, destaca que a postura correta seria como “fazem as abelhas, que a recolher a matéria-prima das flores e dos jardins do campo”, a transforma e digere, significando dizer que: sem os dados da realidade observável, o intelecto humano nada pode produzir de mais efetivo em relação ao saber. Deve-se propor, então, um novo método científico que precisa se libertar da esterilidade científica da escolástica medieval, ainda contaminada pelo platonismo contemplativo e pelo formalismo lógico aristotélico, que segundo o filósofo inglês tornaram-se obstáculos para a verdadeira destinação do conhecimento científico: tornar-se útil à vida da humanidade.²¹ Assim, sem a experiência, a razão pouco pode avançar em sua meta de conhecimento, de sorte que na visão baconiana, o método investigativo mais adequado consiste em realizar uma progressão contínua, passando dos fatos particulares aos axiomas menores, destes aos métodos e por fim aos de maior generalidade.

O caminho do verdadeiro conhecimento é aberto pela atividade experimental ordenada, permitindo a construção de uma série de axiomas que originarão novos experimentos. Dessa maneira, evidencia-

se a outra característica da ciência moderna: a *experimentação*. Do ponto de vista filosófico, esta aproximação entre Bacon e Descartes, que se configura como impossível em muitos pontos, coincide quanto à avaliação da nova ciência, em que a técnica não apenas é valorizada como saber empírico, mas concede o poder ao homem de intervir e dominar a própria natureza. Dessa forma, podemos ressaltar o deslocamento do fazer técnico para uma posição de saber que a *téchne* grega não possuía.

Bacon é muito claro quanto à nova maneira de encarar a técnica: “a finalidade da técnica é o domínio sobre as coisas, cada vez mais acrescido. Mas é preciso agir com o objetivo de estender os limites do império do homem sobre a natureza inteira e executar tudo que lhe é possível”.²² A pura contemplação da natureza, valorizada pelos gregos, perde espaço para a capacidade operatória da nova ciência. Esta comparação entre conhecimento teórico e técnico, que redundava em vantagem para o técnico, demonstra a inversão do lugar da *téchne* no pensamento científico da modernidade, em comparação ao logoteorismo grego.

Desse modo, a ciência moderna, passou a apresentar uma dimensão racional e operacional, transformando não apenas a concepção de teoria, mas também da prática e, conseqüentemente, da relação teoria/prática. A ciência moderna nasce, assim, do esgotamento da especulação e da contemplação, que ainda se conser-

vava como herança da Antiguidade no pensamento medieval.

DA *TÉCHNE* À EMERGÊNCIA DA BIOTECNOCIÊNCIA

Como destacamos anteriormente, ocorreu um deslocamento epistêmico com o surgimento da ciência moderna, em que a *téchne* grega deixa de se constituir como um saber empírico limitado à *pólis*, ausente de capacidade transformadora e manipuladora da natureza, passando a se posicionar no eixo central traçado pela linha que unifica *theoría* e cosmos, através da mediação do discurso científico. Esse ponto do deslocamento é vital para entendermos a nova relação entre ciência e técnica, porque o *lógos* teórico, distinto da *praxis* e da *téchne*, transformou-se em um *lógos* justificador e ordenador do moderno saber técnico. Esse deslocamento consagra definitivamente uma ruptura irreparável entre o *lógos* contemplativo da ciência antiga e o *lógos* técnico da ciência moderna. A posição central ocupada pela *téchne* como dimensão estrutural do *lógos* epistêmico moderno alterou completamente a inteligibilidade do homem em relação ao real.

O mundo das essências inteligíveis em si, a cuja ordem universal e eterna, o homem grego estava submetido, configurando-se como objeto de contemplação, cedeu lugar ao inteligível construído pela própria ciência, sendo a sua verdade agora verificável, segundo os procedimentos

técnicos e hipotético-dedutivos que constituem a estrutura empírico-formal da nova ciência. O mais importante é que a teoria científica, agora em primeiro plano, passa a se determinar como a condição de possibilidade de intervenção técnica com eficiência. O mundo, unidade de natureza e história, se transforma no mundo do *homo faber*, construído por ele: tudo é produto de sua intervenção, mediada pela racionalidade própria da ciência moderna. Essa mutação impulsiona a construção do lado operativo do projeto científico, arrancando-o do empreendimento simplesmente logoteórico da contemplação e da linguagem natural, provocando uma ruptura do nosso próprio entendimento enquanto “seres-naturais-no-mundo”.

Hilton Japiassu destaca que nesta nova relação o termo *tecnociência* é usado para exprimir a unidade profunda da ciência e da técnica ou para significar que a técnica passa a se constituir como uma manifestação visível do fenômeno científico.²³ Significa dizer que a distinção clássica entre a *téchne*, definida como um mero saber empírico, em detrimento ao saber científico, visto como saber sistemático, racional e geral, praticamente deixou de existir, pois nos dias atuais os pólos científico e técnico são indissoluvelmente emaranhados. Com o advento das sociedades industrializadas, a inversão entre a relação técnica e ciência vai culminar na

concepção do homem como “ser para técnica”. A grande mudança causada pela ruptura tecnocientífica é o seu tipo de mediação, que não se caracteriza mais por ser somente simbólica, mas por ter se tornado, sim, extremamente operatória, visto que este mundo se tornou um campo de operação tecnocientífico. Então, a capacidade do homem moderno em conhecer a natureza não mais se fixa ao simples *theoreo*, pois agora o conhecimento é um modo de permitir a intervenção na natureza para transformá-la.

Não somente a ciência, mas todas as formas simbólicas da cultura passam a serem concebidas como “filhas da tecnociência”. Sua atividade não se restringe mais ao mundo dos objetos materiais, se estendendo também às atividades dos indivíduos, aos fins e modelos da sociedade e da cultura. A própria noção de trabalho, por exemplo, sofre uma nova interpretação devido ao advento da tecnociência. Na dialética do senhor e do escravo, Hegel demonstra que o mestre termina por nada mais saber e por converter-se no escravo de seu escravo; enquanto o escravo desenvolveu modos de sobreviver na natureza, trabalhando de forma dolorosa. Dessa forma o escravo descobre em seu trabalho, sua liberdade e se converte em mestre, pois ele conhece os métodos técnicos de transformar a natureza para tentar vencer a sua miséria. Essa noção de trabalho, segundo Japiassu, equivale

à noção atual de tecnociência.²⁴

O advento da tecnociência radicaliza a mutação do projeto ocidental do saber e agir que está na origem da ciência moderna. Sua ruptura com a ciência logoteórica antiga caracterizou o primado do operatório matemático e experimental sobre o conhecimento especulativo e contemplativo. Então, pode-se afirmar que a *téchne* antiga era, essencialmente, um conjunto de saber-fazer de ordem prática, que possuía um caráter altamente racional, porém desprovido de uma verdadeira justificação teórica. O correlato do fazer tecnocientífico é a plasticidade do objeto: o possível a priori (teórico) ilimitado se opõe ao correlato logoteórico da ciência ontológica que era a essência e o sentido do objeto dado.

Distintamente dos gregos, a racionalidade tecnocientífica, presente no agir humano moderno, significará a eficiência na consecução dos meios necessários à satisfação dos desejos; “produzir” ou “reestruturar”, “artificializar” ou “recriar” tornam-se ações possíveis de realização por meio da competência tecnocientífica. A felicidade, que agora consiste na satisfação dos desejos, denota uma condição de “posse” da natureza, tornando-se assim condição necessária para humanização do homem.

Afirma-se uma profunda mutação no conhecimento humano. Primeiro, a concepção de uma teoria contemplativa do eterno e do imutável cedeu lugar à teoria legitimadora da possibilidade do domínio

sobre a natureza e as condições de reestruturá-la de acordo com o novo projeto da ação humana. Em segundo lugar, a nossa “era tecnocientífica” assistiu a uma mutação qualitativa da natureza da ação humana.

A diferença entre a natureza da tecnociência moderna em comparação à *téchne* grega pode ser assim resumida: a época da *téchne* grega era determinada pela imutabilidade da ordem cósmica que surge como pano de fundo originário da ação humana, a qual se quedava no interior dos muros da *pólis* e pressupunha uma correspondente permanência e inalterabilidade da natureza. Isto é, não se justificava para o homem grego a tentativa de modificar acentuadamente a ordem da *physis*. O mais importante era a autoconstrução e realização do homem através do exercício da *praxis* ética no seio da *pólis*. Por meio da sua capacidade de intervenção, alterou profundamente a ação humana, tecnocientificamente potencializada, podendo acarretar danos à natureza e ao próprio ser humano.

Esta nova situação reflete uma idéia que Heidegger debatera na sua concepção da *Gestell*, que funcionaria como uma espécie de dispositivo envolvente da ação humana, desfazendo a antiga oposição entre sujeito ativo e objeto não-humano passivo e completamente submisso à ação instrumental, de tal forma que ambos acabam por se indiferenciar, imersos que se encontram numa igual disponibili-

dade.²⁵ Essa análise heideggeriana, aparentemente, qualifica o homem como um mero instrumento da tecnociência, como se esta possuísse uma “vontade própria” que fosse exercida sobre nós. Contudo, discordando dessa afirmação, não podemos esquecer que como seres racionais e também dotados de vontade só nos tornamos passíveis de instrumentalização se assim for de nosso desejo, ao atendermos uma necessidade ou se formos alienados de nossa capacidade de exercer a liberdade.

A *téchne* grega transformou-se em tecnociência como meio do próprio agir humano. Entre o natural e o artificial não existe mais diferença: o natural é absorvido pela esfera do artificial. A assim denominada natureza e seus entes não humanos transformam-se em objetos de manipulação e intervenção. Mas o novo projeto da *praxis* humana não se limitou ao extra-humano. O homem deseja controlar o caminhar de sua própria evolução não só para preservar a integridade da espécie, mas também para modificá-la, com o intuito de aperfeiçoá-la. A tecnociência ultrapassou o domínio do não-humano e alcançou a condição de ser do humano. Agora são os próprios mecanismos do fenômeno vital que precisam ser conhecidos, para se tornarem passíveis de intervenção.

Nos últimos tempos, certos progressos em biologia molecular e engenharia genética estabeleceram uma relação mais íntima com a *praxis* tecnocientífica. Des-

sa ligação mais íntima emergiu a *biotecnociência*, como um novo saber-fazer que se constitui pela aliança entre o saber logoteórico e o saber biotécnico.²⁶

O biólogo Jean Bernard destaca que, na primeira metade do século XX, deflagrou-se um rigoroso e acelerado dinamismo no campo da biologia. A biotecnociência surgiu como uma nova forma específica de saber-fazer humano constituída pelo estudo e a transformação programada dos seres vivos, com o objetivo de satisfazer necessidades, projetos e anseios do *homo faber*. Essa nova competência, nascida no período do desenvolvimento tecnocientífico da biologia, foi proporcionada pela aliança entre a revolução biológica (científica) e a terapêutica (técnica).

A revolução terapêutica possuiu um caráter puramente técnico e permitiu intervir nos processos de adoecimento, tornando a medicina curativa e não mais paliativa. Essa transformação acarretou a passagem da fase pré-científica dos cuidados ou da arte médica que tinha uma capacidade escassa de salvar e prolongar a vida. Desse modo, se constitui em uma nova eficácia curativa que contribuiu para alterar substancialmente o perfil epidemiológico da população humana, diminuindo a mortalidade infantil, aumentando a esperança de vida e a capacidade de enfrentar os processos mórbidos, subtraindo, assim, parcial-

mente o ser humano ao acaso da mera seleção natural.²⁷

A revolução biológica, posterior à terapêutica, foi de caráter essencialmente científico. Ela ocorreu devido à descoberta da estrutura do código genético, isto

é, a informação que governa os processos vitais.²⁸ Os seres vivos, inclusive o homem, se transformaram em objeto de conhecimento, quando o desejo de conhecer os mecanismos do programa vital se tornou possível.

N O T A S

1. Manfredo de Oliveira, *A filosofia na crise da modernidade*, São Paulo, Abril Cultural, 1995, p. 74-75.
2. Aristóteles, *Ética a Nicômaco*, Livro X, 1.179 a 35, (Os pensadores), São Paulo, Abril Cultural, 1995, livro II, 1.103b, p. 26-28.
3. Manfredo de Oliveira, *A ética na racionalidade moderna*, São Paulo, Edições Loyola, 1993, p. 96-98.
4. Aristóteles, *Ética a Nicômaco*, livro I, 3, 1.095 a 5-6, (Os pensadores), São Paulo, Abril Cultural, 1995, livro I, 1.095a, p. 5-6.
5. Platão, *A República*, Lisboa, Calouste Gulbenkian, 1998, A64.
6. Aristóteles, *Ética a Nicômaco*, (Os pensadores), São Paulo, Abril Cultural, 1995, 1.139b, p. 27-31.
7. Aristóteles, *Metafísica*, São Paulo, Edições Loyola, 2001.
8. Gilbert Hottois, *O paradigma bioético*, Lisboa, Salamandra, 1990, p. 11-12.
9. Hesíodo, *A teogonia*, Niterói, EDUFF, 1996, p. 50-51.
10. Gilbert Hottois, op. cit., p. 13.
11. Platão, *Górgias*, Rio de Janeiro, Globo, 1955, p. 511c.
12. Aristóteles, *Física*, s.l., s.ed., s.d., p. 22-21.
13. Aristóteles, *Metafísica*, op. cit.
14. Aristóteles, *Ética a Nicômaco*, op. cit.

15. Pierre Vernant, *Mito e pensamento entre os gregos*, São Paulo, Companhia das Letras, 1996, p. 290.
16. Aristóteles, *Ética a Nicômaco*, op. cit.
17. Gilbert Hottois, op. cit., p. 5-6.
18. Alan Chalmers, *A fabricação da ciência*, São Paulo, UNESP, 1994, p. 50-54.
19. Renê Descartes, *Discurso do método*, São Paulo, Martins Fontes, 1996, p. 67-68.
20. Renê Descartes, *Meditações*, (Os pensadores), São Paulo, Abril Cultural.
21. Francis Bacon, *Nova Atlântida*, São Paulo, Nova Cultura, 1988.
22. Francis Bacon, *Novum Organum*, São Paulo, Nova Cultura, 1988.
23. Hilton Japiassu, Racionalidade tecnocientífica e cultura, *Revista Kriterion*, Belo Horizonte, UFMG, v. 28, n. 77, jul.-dez. 1986, p. 77-105.
24. ibidem, p. 100-105.
25. Martin Heidegger, *Ensaio e conferências, a questão da técnica*, Petrópolis, Vozes, 2001, p. 11-39.
26. Fermim R. Schramm, *A terceira margem da saúde*, Brasília, UNB, 1996.
27. Jean Bernard, *Bioética*, Lisboa, Publicações Europa-América, 1994, p. 11-33.
28. ibidem, p. 34-45.

Nailda Marinho da Costa Bonato

Professora da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – Uni-Rio.
Doutora em Educação na área de História, Filosofia e Educação pela Unicamp.
Especialista em Administração de Sistemas de Informação pela UFF.
Pedagoga e arquivista.

O Uso das Fontes Documentais na Pesquisa em História da Educação e as Novas Tecnologias

O texto trata do uso das fontes documentais na pesquisa da área de história da educação considerando as possibilidades colocadas pelas novas tecnologias. Reflete sobre a necessidade da história da educação dialogar com a história, a arquivologia e a informática.
Palavras-chave: fontes documentais, história da educação, novas tecnologias.



This paper relates to the use of the documentary sources in the research of the area of history of the education considering the possibilities introduced for the new technologies. It reflects about the necessity of the history of the education to dialogue with history, the archivistic and computer science.
Keywords: documentary sources, history of the education, new technologies.

Estamos no século XXI, no terceiro milênio, numa sociedade em mutação, onde o novo já nasce precocemente envelhecido. Estamos no momento das novas tecnologias, do processo de globalização, da qualidade total, do colapso das utopias, da crise dos paradigmas, do desenvolvimento da ciên-

cia, da pós-modernidade, na *era da informação*. Usando uma expressão de Assmann,¹ estamos na *era tecnocrônica*, em que a informação nos chega com uma “velocidade estonteante”. Dessa maneira, o atual momento tem se caracterizado por intensas e rápidas transformações que vêm dando à sociedade uma nova

configuração, naturalmente refletida na pesquisa científica de todas as áreas do conhecimento humano.

No campo da pesquisa em história da educação, por um lado, as facilidades e inovações tecnológicas que nos são oferecidas ampliam cada vez mais as nossas possibilidades de pesquisas no uso das fontes documentais, pois colocam ao alcance novos suportes e equipamentos capazes de registrar, armazenar, guardar e recuperar as informações, assim como instrumentos para coleta, organização e análise das mesmas, de forma substancial e cada vez mais diversificada. Por outro lado, as novas concepções teórico-metodológicas abraçadas pelos pesquisadores, no seu ofício, vêm contribuir com a diversificação das fontes de estudos, sobretudo a partir da década de 1990, quando a história da educação brasileira começou a se consolidar como área de estudo, se intensificando nesse momento o uso de fontes documentais nas pesquisas.

É nessa perspectiva que vou pautar a nossa discussão no escopo e nos limites deste artigo. A pretensão é construir um texto introdutório ao estudo da pesquisa científica no campo da história da educação brasileira, que tem como referência significativa os pressupostos teórico-metodológicos da pesquisa histórica no que concerne ao uso das fontes documentais; e o impacto provocado pelo advento das novas tecnologias nas pesquisas desenvolvidas pela área; aqui também um

diálogo com a arquivologia e com a informática é apontado como necessário. Pretendo apenas trazer algumas reflexões que venho fazendo ao longo do tempo, porém, antes, talvez seja interessante algumas informações sobre o que vem motivando essas reflexões.

O meu contato com acervos constituiu-se num processo iniciado ainda nos anos de 1980, primeiro como organizadora e preservadora de fontes documentais, atividades que desenvolvia paralelo às atividades docentes; e nos anos de 1990 como pesquisadora e professora nas áreas de história da educação e arquivologia. Com isso, tive a oportunidade de trabalhar em várias instituições de memória, elaborar e executar projetos de organização e informatização de acervos e ministrar aulas, além de desenvolver pesquisas buscando e analisando informações/dados propiciados pelas múltiplas fontes encontradas, tendo em vista meus interesses de investigação. Nessa trajetória, documentos escritos e impressos, desenhos, charges, caricaturas, fotografias, entre outros tipos de fontes “passaram e passeiam” pelas minhas mãos, apontando questões e levando-me a algumas reflexões.

A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO TECENDO DIÁLOGOS



Assim como Libânia Nacif Xavier ressaltava não caber em seu texto desenvolver uma discussão sobre o estatuto de

cientificidade da história da educação, aqui também não temos essa pretensão, porém é de se destacar as palavras da autora ao se referir de onde a educação tem buscado instrumentos analíticos adequados ao seu estudo, tentando definir o campo da história da educação: “a história tem sido o solo no qual muitos estudiosos da educação estão buscando elementos para aprofundar o conhecimento sobre o seu objeto preferencial”.²

Se a educação reconhece a história como pilar para a história da educação, a história ainda não reconhece a educação como um domínio ou mesmo objeto de estudo. Saviani³ ressalta que é difícil para os historiadores de “ofício” reconhecerem a educação como um domínio da investigação histórica. E nos traz como exemplo o livro *Domínios da história: ensaios de teoria e metodologia*, organizado por Ciro Flamarion Cardoso e Ronaldo Vainfas. Na introdução dessa obra,⁴ Cardoso trata da “história e paradigmas rivais” discutindo o paradigma “iluminista” e o “pós-moderno” no campo da história. A parte I trata dos “Territórios do historiador: áreas, fronteiras, dilemas”; dividida em cinco capítulos, esses “territórios” são identificados como: história econômica, história social, história e poder, história das idéias, história das mentalidades e história cultural, não aparecendo a história da educação. A parte II se refere aos “Campos de investigação e linhas de pesquisa”, com dez capítulos assim distribuídos: história agrária, história ur-

bana, história das paisagens, história empresarial, história da família e demografia histórica, história do cotidiano e da vida privada, história das mulheres, história da sexualidade, história e etnia, história das religiões e religiosidades. De novo, nenhuma alusão à história da educação. A parte III trata dos “Modelos teóricos e novos instrumentos metodológicos: alguns exemplos”, composta de cinco capítulos: história e modelos, história e análise de textos, história e imagem: os exemplos da fotografia e do cinema, história e informática: o uso do computador, caminhos e descaminhos da história; aqui também, nenhuma menção à história da educação. Se os historiadores não têm reconhecido a história da educação como um campo de estudos, por outro lado “os investigadores-educadores especializados na história da educação” têm se esforçado para “sanar as lacunas teóricas, adquirindo competência no âmbito historiográfico capaz de estabelecer um diálogo de igual com os historiadores”.⁵

Se por um lado, essa busca de diálogo vem sendo feito mais incisivamente por parte dos educadores da educação, como ressalta Saviani, por outro, os historiadores de “ofício” começaram a sinalizar nessa direção, pois a ANPUH (Associação Nacional de História) abriu espaço no XXIII Simpósio Nacional de História, para a apresentação de trabalhos dentro da seção “Simpósios temáticos”. Com isso vis-

lumbramos um possível reconhecimento da educação como área de estudo da história, travando-se um diálogo mais intenso entre os pesquisadores. Nos eventos de história da educação muitos historiadores de “ofício” são convidados a falar.

Essa busca de diálogo por parte dos historiadores da educação não se restringe aos historiadores, se estendendo também a profissionais de outras áreas de conhecimento como, por exemplo, a arquivologia e a informática, tendo em vista o uso das fontes, as novas posturas teórico-metodológicas, e o advento e a influência das novas tecnologias no campo da pesquisa científica.

Sólis critica a organização arquivística dada aos documentos em virtude de, segundo ele, ela alicerçar-se nos pressupostos teóricos do paradigma da história tradicional. No que se refere à avaliação das fontes como valor de guarda permanente, ele afirma:

A antiga concepção dos historiadores, que privilegiavam os ‘grandes vultos’, ou os ‘grandes fatos’, ou ainda as ‘grandes datas’, trouxe grande problemas e severas perdas à documentação arquivística. Não apenas desmantelou inúmeras séries importantes a pretexto de nelas ‘pinçar’ os ditos ‘documentos importantes’, como – o que é muito pior – negligenciou e deixou perder séries importantíssimas, sob a alegação de ‘não ter importância histórica’, por não

estarem vinculadas a um ‘grande vulto’ ou a um ‘grande fato’.

Louva, ainda, a revisão historiográfica feita pelos *modernos historiadores*, tornando possível com isso, por meio da história econômica, a história social, a história do cotidiano, a história das mentalidades, entre tantas outras histórias, que se utilize séries documentais como fontes “que permitem avaliar os processos históricos em seu conjunto – e não em momentos ou fatos pinçados ao acaso, segundo a ‘versão oficial’”.⁶

Vidal quando se refere à atividade de avaliação documental, mesmo se restringindo a arquivos escolares, como ela mesmo ressalta, sinaliza que o processo pode gerar perdas documentais inestimáveis, pois a arquivologia ainda se funda no paradigma do conhecimento tradicional. Nesse sentido, sua fala é significativa ao trazer a origem da arquivologia:

Criada no fim do século XIX e dirigida principalmente para garantir o fluxo corrente de informações em empresas e órgãos públicos, a arquivologia percebe o documento na sua importância institucional e legal. (...). A lógica é a da história política e econômica. Todo o cotidiano das relações pessoais estabelecidas tende a se perder.⁷

E considerando algumas preocupações no trato da documentação, entre elas as mudanças provocadas pelas novas tecnologias, devido às novas configura-

ções dos suportes e modalidades de armazenamento da informação, assim como as ferramentas de busca da informação e a preservação de documentos, ela propõe um *triálogo* entre os profissionais das áreas de arquivologia, história da educação e informática, entendendo ser necessário que o historiador da educação esteja disposto a apreender os princípios da arquivologia e se coloque o desafio de compreender as novas tecnologias e de reavaliar os supostos do seu campo de atuação, e que o arquivista e o informata profissionais sensíveis às questões da preservação da memória estejam dispostos a reavaliar suas práticas de trabalho, se aproximando dos interesses da produção científica, especificamente da pesquisa histórico-educacional. Esse 'triálogo' viria facilitar a produção de pesquisas por parte do historiador da educação. É importante que se produzam instrumentos de pesquisa/busca do tipo inventário sumário e analítico,

repertório, catálogos, índices auxiliares, entre outros, que apontem para a existência de documentos de interesse para a nossa investigação.

Marcos Cezar de Freitas, coordenador do Centro de Documentação e Apoio à Pesquisa em História da Educação, CPDAPH, do Instituto São Franciscano de Antropologia, da Universidade São Francisco, de Bragança Paulista, pergunta: "Quantos arquivos, centros de documentação, centros de memória, bibliotecas de referência, hemerotecas etc. fizeram a opção pela história e pela historiografia da educação enquanto campos de especialização disciplinar da História, com maiúscula?" Ele mesmo responde: "São poucos (...) é pequeno o número de instituições de público mais variado, mas que tocam diretamente a história da educação brasileira como o CPDOC da FGV e alguns arquivos públicos".⁸ Aqui é bom lembrar que, em sua trajetória, a história da educa-



ção surgiu primeiro como disciplina nos currículos dos cursos normais e de pedagogia a partir da década de 1930; só depois como campo de estudo dentro da área de educação, acompanhando o trabalho desenvolvido em alguns poucos programas de pós-graduação no Brasil, após meados da década de 1980, com a ampliação das temáticas de estudo e um aprimoramento metodológico na área de educação,⁹ vindo a se consolidar a partir da década de 1990; e também que a própria área de história ainda não reconhece a educação como um de seus domínios. Esses e outros motivos podem vir a justificar o exposto anteriormente.

Sabemos que na moderna teoria arquivística, independentemente do suporte, documentos são registros documentais. Um documento é uma fonte de informação, seja para servir ao cidadão como valor¹⁰ probatório de direitos e deveres, ou quando utilizado como fonte de pesquisa científica e cultural, adquirindo assim um caráter histórico, artístico e cultural; os limites não são rígidos. Porém, para cumprir essa função, precisamos de acervos bem organizados nas instituições de memória. O fato é que acervos bem organizados, com instrumentos de pesquisa/busca bem elaborados, contribuem para a pesquisa acadêmica e, conseqüentemente, para uma maior produção intelectual. Para Eliana Dutra Amorim, diretora de Arquivos Permanentes, do Arquivo Público mineiro, muitas pesquisas podem ter sido inviabilizadas

porque os documentos encontravam-se desordenados e dispersos.¹¹ E aí a importância do trabalho dos técnicos, arquivistas e bibliotecários, na organização de acervos e na construção de instrumentos de pesquisa como elementos divulgadores eropriadores de recuperação da informação contida nas fontes documentais, é lembrada por José Honório Rodrigues, no III Congresso Brasileiro de Arquivologia, realizado em 1976. Naquele evento dizia o historiador:

Bibliotecários e arquivistas valorizam as fontes históricas quando transformam uma fonte potencial numa fonte efetiva, isto é, quando pelos inventários e índices as tornam conhecidas no seu conteúdo e significação. O simples inventário e ainda os índices representam em si mesmos a descoberta de novas categorias de fontes. Elas trazem à luz novas idéias e criam estruturas de informação que respondem às interrogações levantadas pelos historiadores.¹²

Vale destacar que a catalogação e classificação são atividades caras e lentas, envolvendo o trabalho meticuloso dos técnicos. Com o aumento do volume documental caracterizado pela ação do homem no mundo e o advento das novas tecnologias, os instrumentos de pesquisa estão cada vez mais sofisticados, produzidos em maior quantidade e cada vez mais detalhados, porém não ainda suficientes para se suprir as necessidades do pesquisador na busca da informação.

A profusão de impressos e documentos gera para bibliotecas e arquivos demandas cada vez mais intensas de sofisticação dos mecanismos de catalogação e classificação, de forma a torná-los crescentemente detalhados, permitindo um acesso rápido e qualificado ao objeto de pesquisa e produzindo, paradoxalmente, mais publicações, espécies de *meta-impressos* ou *meta-documentos*, cuja única finalidade é referenciar e localizar o impresso (ou documento) original.¹³

Entretanto, geralmente o pesquisador já encontra os instrumentos de pesquisa/busca elaborados pelos técnicos especialistas sem ter participado daquela construção. O ideal é que para qualquer projeto de organização, catalogação, indexação, digitalização, informatização de documentos existisse entre as áreas interessadas um diálogo visando à elaboração desses instrumentos. De acordo com Vidal, inventários sumários e índices auxiliares nem sempre se apresentam rapidamente apropriável pela pesquisa, em geral nos servem de pista à documentação preservada, sendo a indexação consequência de uma escolha feita com critérios técnicos. Faz-se mister que a instituição de memória conheça as necessidades de informação do pesquisador acadêmico, para assim construir instrumentos de pesquisa adequados às suas necessidades.¹⁴

José Honório Rodrigues, divide as fontes em *primordiais* e *secundárias*, porém,

como nos diz, sem ter nenhuma regra rígida para essa classificação. Para ele o “historiador conserva a inteira liberdade de decidir, de conformidade com os princípios das disciplinas auxiliares e da crítica histórica, qual fonte deve ser considerada primordial e qual secundária”. O importante é que essa liberdade do historiador deve ser balizada por alguns critérios, tais como: é a “fonte primordial que deve ter preferência e autoridade sobre as outras”. Ensina ainda que há várias definições sobre o que deve ser considerado como *fonte primordial* e *fonte secundária*, arriscando, no entanto, uma definição:

De modo simples, pode-se dizer que a *fonte primordial* é aquela que contém uma informação de testemunha direta dos fatos, enquanto que a *secundária* é a que contém uma informação colhida por intermédio de terceiro. A primeira é original e a segunda derivada. Esta é a diferença fundamental que as distingue.¹⁵

Na pesquisa que venho desenvolvendo no Arquivo Nacional, por conta do projeto *As concepções da Federação Brasileira pelo Progresso Feminino sobre a educação da mulher*,¹⁶ tenho como fonte primordial o fundo¹⁷ Federação Brasileira pelo Progresso Feminino, com datas-limite de 1902 a 1979. Conto apenas com um inventário sumário¹⁸ organizado em 1989 como instrumento de pesquisa, por isso a necessidade de vasculhar todas as caixas, tendo em vista meus objetivos. Es-

tatutos, livros de atas, correspondências, relatórios, recortes de jornal e revista, entre outros produzidos e acumulados pela Federação no curso de sua existência, estão envolvidos por papel, em envelopes ou encadernados, trazendo na frente uma descrição sumária do conteúdo e armazenados em caixas de metal. A entidade discutia, entre outros assuntos, a educação e a instrução para mulheres como meio destas conquistarem maiores garantias e direitos sociais e políticos. Destaco a documentação da I Conferência pelo Progresso Feminino,¹⁹ ocorrida no Rio de Janeiro, em 1922, ano de fundação da Federação,²⁰ sendo de interesse específico a discussão travada na Comissão de Educação e Instrução²¹ e tantos outros documentos encontrados até o momento que nos ajudam a entender as concepções sobre educação daquela agremiação. E mais ainda, um significativo conjunto de aproximadamente 98 imagens fotográficas referentes às suas atividades e de suas associadas.

Entendo que o acervo da Federação constitui um corpus documental de inúmeras dimensões, pois se consolida como testemunho de uma época. Um documento que aparentemente pode não ter nenhuma informação pertinente a nossa pesquisa, se lido com apreço pode-se encontrar dados de análise sobre o pensar a educação daquelas mulheres que compunham aquela Federação, suas idéias, concepções, divergências e confluências, no que se refere à educação feminina.

Os dados fornecidos pelo inventário sumário não são suficientes para atingir os nossos objetivos, por isso a necessidade de se passar documento por documento, retornar a eles, assim como Hilsdorf com sua série diversos/miscelânea. Em cada caixa que abro e “vasculho” encontro de forma surpreendente uma vasta documentação pertinente ao nosso objeto de estudo; se esse garimpo for de extrema importância considerando o exposto, demanda um grande tempo. Estou a vasculhar a documentação, percebendo que muitas questões que foram trazidas à discussão, expressando o pensamento e os embates daquela entidade no seu período de existência e por extensão do movimento feminista brasileiro em torno da instrução e educação feminina, são merecedoras de análise, entre elas: a nacionalização do ensino público, a educação doméstica, o ensino primário, a formação para o magistério, o ensino secundário e o superior.

Maria Lúcia S. Hilsdorf, quanto ao procedimento metodológico em sua pesquisa, nos diz que o contato com a série Ofícios Diversos²² do Arquivo do Estado de São Paulo possibilitou o alargamento dos seus interesses no campo da história da educação, em São Paulo, no século XIX. Em primeiro lugar, porque, para trabalhar essa série documental na perspectiva da história da educação e do ensino, teve que ampliar a abrangência dos objetos ali compreendidos, saindo do campo do estritamente escolar para o da formação

não escolar, e das questões concernentes ao final do século XIX para as do começo do século XX. Depois, porque a descrição da série pelos técnicos não ocorre da mesma forma como acontece na série Instrução Pública, em que as informações sobre educação e ensino estão na superfície dos textos, como ela afirma. Devido a isso

fui levada não apenas a reler a série inúmeras vezes como, ainda, a retomar a leitura seguidamente a problematizarão (sic) do período para poder realizar a leitura dos documentos: essa prática de pesquisa foi estabelecendo uma metodologia de trabalho baseada no diálogo contínuo e ampliado entre texto e contexto.

A vantagem desse procedimento metodológico, devido às circunstâncias, é que ele “permite que o dado e a sua contextualização sejam construídos ao mesmo tempo por um processo de rebatimento contínuo entre o levantamento (de informações) e a discussão (das questões)”.

VELHAS E NOVAS FONTES

DOCUMENTAIS COMO RECURSO PARA A PESQUISA EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO

Considero importante retomar o que diz José Honório Rodrigues quanto aos *tipos de material e espécies de fontes* para a pesquisa, em *A pesquisa histórica no Brasil*.²³ O historiador, no capítulo “A pesquisa e as fontes”, recorre a Ernst Bernheim que, em

obra de 1903, divide o *material das fontes* em material da *tradição* e dos *restos*: “tudo o que existe e ficou indiretamente dos acontecimentos ele chama de *restos*, e tudo o que é transmitido diretamente, através da comparação humana, chama de *tradição*”. Outra classificação trazida por ele é a de Wilhelm Bauer, em obra de 1944, que classifica as fontes históricas em fontes transmitidas oralmente – lendas (sagas), anedotas, provérbios, canções, contos, narrações, discursos; fontes transmitidas por meio de representação plástica; e as fontes transmitidas por escrito (ou impressas), assim subdivididas: *que se referem à vida prática*: fórmula, receitas, escritos econômicos (contas, inventários etc.), calendários, livros de viagem, itinerários, nomes próprios e de lugares; *que se refiram à ordem volitiva*: a) lendas (sagas, provérbios e refrãos), textos jurídicos, códigos; b) escritos sobre assuntos oficiais: atas judiciais, estatutos, registros penais, entre outros; c) escritos de índole religiosa, litúrgicos, cartas de indulgências, entre outros.

Eliane Marta Teixeira Lopes,²⁴ tendo em vista esse objeto de investigação específico: a educação da mulher, classifica as fontes documentais em três grandes grupos, a saber: fontes orais, escritas e iconográficas. As fontes escritas são subdivididas em: *fontes impressas*: jornais de diversos tipos (da grande ou pequena imprensa, dos colégios, isto é, feitos pela direção dos colégios ou pelos alunos),

revistas (literárias ou de educação ou de associações e sindicatos, e ainda as femininas), livros (manuais didáticos, literatura, aí incluindo romances contemporâneos ao período privilegiado, poesias, biografias, autobiografias; hagiografias, missais, livros de reza; livros de comportamento); *fontes manuscritas*: cartas, diários, inventários, testemunhos, contas domésticas e até receitas; *fontes oficiais*: folhas de pagamento, ofícios, decretos, portarias, requerimentos, regulamentos, regimentos internos. As fontes orais são identificadas como entrevistas, depoimentos, história de vida; finalizando, a autora relaciona as fontes iconográficas como “objetos em geral que fazem parte do cotidiano feminino, objetos pedagógicos e/ou didáticos, fotografias, pinturas, museus (das cidades ou das próprias escolas); mapas e plantas arquitetônicas, santinhos; imagens de santos e santas; a estatuária; a estética das escolas”.

Sólis,²⁵ quanto à tipologia, nos traz a seguinte classificação de documentos: *textuais* (manuscritos, datilografados, impressos, microfilmados etc.), *iconográficos* (fotos, slides, desenhos, croquis, gravuras, pinturas etc.), *cartográficos* (mapas e plantas), *gravações sonoras e audiovisuais*, entre outros. A espécie documental é definida a partir das funções que desempenha e para as quais são produzidos os documentos: documentação técnica, contábil, pessoal, previdenciária ou apenas resumos, relatórios, fichamentos, correspondência, memorandos, comunicados internos, regis-

tros médicos e escolares etc. Os registros documentais podem ser classificados ainda quanto ao *suporte*, tais como o filme, slides, o papel fotográfico, o microfilme, o disco, o áudio e o videoteipe, o compact-disc, o videodisco, e o mais tradicional suporte: o papel. No *Dicionário de terminologia arquivística*,²⁶ de acordo com o gênero, encontramos o seguinte agrupamento: documentação audiovisual, por exemplo, a cinematográfica; documentação fonográfica ou sonora; documentação iconográfica, como a cartográfica, a fotográfica e os diapositivos; a documentação micrográfica, composta de microformas. A documentação oral é a resultante de depoimentos, entrevistas, histórias de vida e outras técnicas de recolha de testemunhos orais; a documentação especial é composta por gêneros documentais não textuais, incluindo a documentação audiovisual, a documentação fonográfica, a documentação iconográfica; e a documentação em multimeios, como exemplo a documentação eletrônica. Essa documentação é um fenômeno bastante recente devido às novas ferramentas e suportes da informação, característicos do atual desenvolvimento tecnológico. Esse tipo de documentação utiliza múltiplas linguagens, sendo seu conteúdo registrado em suportes especiais e acessível apenas por meio de computador.

A classificação quanto ao tipo de material/suporte e espécie de fonte para a pesquisa histórica veio se modificando com o tempo devido, por um lado, às novas posturas teórico-metodológicas no cam-

po da pesquisa, e, por outro, à evolução tecnológica que faz surgir novos suportes da informação, consubstanciando-se na fórmula informação + suporte = a novos documentos como fontes para a pesquisa, com uma das suas mais presentes ferramentas: o computador. Nesse sentido, Lombardi trata do uso do computador como uma das ferramentas tecnológicas para a busca, e acrescento produção, de fontes na pesquisa em história da educação. Partindo jocosamente da propaganda o *meu primeiro sutiã*, que se esquia em identificar textualmente, sobre a utilização das novas tecnologias informáticas, indaga: “Em se tratando da informática, numa analogia com uma conhecida propaganda de peça do vestuário íntimo feminino, quem até hoje não se recorda do seu primeiro 8 bits, ou de seu primeiro XT... do 286?”.²⁷

 fato é que na sociedade informática, para usar uma expressão de Adam Schaff,²⁸ essas mudanças são uma questão não somente para os pesquisadores, mas também para as instituições que abrigam acervos, como arquivos, bibliotecas, museus, centros de documentação e informação, casa de cultura, entre outros, no que se refere sobretudo ao tipo de documento afeto a cada uma delas, gerando uma discussão dentro das áreas de informação, seja no campo epistemológico, tecnológico ou da pesquisa científica. Como podemos ver, há uma multiplicidade de fontes documen-

tais e uma variada terminologia e classificação para elas. No campo da arquivologia, por exemplo, os dicionários de terminologia publicados ao longo da história da disciplina arquivística têm a intenção de uniformizar os termos e rever seus conceitos, visando ajudar na classificação, porém atentos às mudanças. Silva afirma que

a revolução tecnológica emergente nos finais dos anos 60, fortemente incentivada na década seguinte, veio muito naturalmente evidenciar o ‘caos’ terminológico. (...) nas décadas de 80 e 90, o tema da terminologia foi de novo agitado, entre outros, como um dos mais fortes, passando até a ser considerado essencial para a sobrevivência da arquivística no contexto das várias ciências de informação. (...) as excessivas preocupações de uniformização, de normalização e de coordenação aos diversos níveis, para uma eficaz troca de informação global, vieram relançar a urgência de rever não só os conceitos e o respectivo léxico que os traduzia, mas também de introduzir outros diferentes que correspondessem a novos contextos sistêmicos.²⁹

No artigo já citado de Eliane Marta Teixeira Lopes, a autora analisa o termo fonte a partir de sua etimologia. Afirma ela: “assim, tomemos *fonte* – que partindo de fons, fontis, seria fonte, nascente, mas também origem, causa primeira – nessa aparentemente simples concepção:

traços, pistas, sinais, resíduos”, elaborando a partir daí as seguintes perguntas: “porque então usar o sisudo *documentais* como seu complemento? Estaremos pensando em documento, como testemunho escrito e texto?” Que são respondidas por ela mesma logo a seguir:

Sim, se nos ativermos à concepção positivista da história reinante em fins do XIX, princípios do XX, que se aferava à idéia de que o documento é escrito, é testemunho escrito, e é tudo. Ou seja, que é a *prova* de uma época, de um fato, de uma vida, deve ser necessariamente escrito, pois só assim pode ser posto à prova (vejam: é prova, e é posto à prova).

Para corroborar seu pensamento, no que se refere ao alargamento do conceito de documento, traz o pensamento de Saramam citado por Jacques Le Goff: “há que tomar a palavra documento no sentido mais amplo, documento escrito, ilustrado, transmitido pelo som, a imagem, ou de ‘qualquer outra maneira’”.³⁰

Jacques Le Goff, da terceira geração dos *Annales*,³¹ no texto “Documento/monumento”,³² entende que a *memória coletiva* e a sua *forma científica – a história*, aplicam-se a dois tipos de materiais: os *documentos* escolhidos pelo historiador, e os *monumentos* como herança do passado; partindo da origem filológica da palavra define monumento como “tudo aquilo que pode evocar o passado, perpetuar a recordação, por

exemplo, os atos escritos”. Já o termo latino *documentum*, deriva de *docere* ‘ensinar’, e seu sentido moderno de testemunho histórico data do século XIX, afirmando-se essencialmente como um testemunho *escrito*, sendo visto pela escola histórica positivista como fundamento do fato histórico, e apresentando-se como prova do fato ocorrido, mesmo resultando de uma escolha do historiador. O que se propõe é que se faça uma crítica que encare o documento enquanto monumento, qualquer que seja ele. Assim, o conceito de documento pode ser aplicado tanto a um monumento, a um vestígio arqueológico ou mesmo a um ato escrito, sendo todos fontes de pesquisa para o historiador, alargando-se com isso a noção de documento. E só esse entendimento é que vai permitir a memória coletiva recuperá-lo e o historiador usá-lo cientificamente, pois é esse olhar que vai dar o status de fonte ao documento/monumento, independentemente da forma material em que se apresente.

O historiador deve fazer a crítica ao documento, mas não aquela crítica nascida no século XVI, com a guerra diplomática ocorrida ainda na Idade Média entre beneditinos da congregação de São Mauro (maurinos) e jesuítas (bollandistas),³³ tendo dom Jean Mabillon e o padre Daniel van Papenbroeck como seus maiores expoentes e foco inicial a obra *Acta Sanctorum*, coleção sobre a vida dos san-

tos publicada pelos jesuítas.³⁴ Ele deve fazer uma análise das condições em que o documento foi produzido, visando “desestruturá-lo”, considerando que o “documento não é qualquer coisa que fica por conta do passado, é um produto da sociedade que o fabricou segundo as relações de forças que aí detinham o poder”.³⁵

Em síntese, a corrente historiográfica denominada de Nova História³⁶ trouxe novos problemas, novas abordagens, novos objetos, e conseqüentemente novas fontes a serem consideradas nos procedimentos teórico-metodológicos do ofício do historiador. Ao criticar a visão positivista da pesquisa histórica que entendia ser o documento escrito sua única fonte, possibilitou a ampliação do conceito de documento acompanhado da revolução tecnológica com um novo personagem – o computador. Essa concepção vem influenciar o fazer histórico no Brasil de forma mais incisiva a partir da década de 1980. Fragoso, ao utilizar o inventário em sua pesquisa como fonte para estudar a questão dos bens no Brasil escravocrata, entende que seu uso e a forma de pensá-lo na análise histórica insere-se na concepção de história proposta pela escola dos Annales.

Como é sabido, a renovação empreendida pelo Annales teve como eixo a superação de uma história narrativa para uma história-problema, onde as atenções são dirigidas para os estudos das estruturas e das conjun-

turas, ou melhor, para a análise das sociedades no tempo. O que significa colocar como um dos interesses da investigação história das massas anônimas, ou seja, o ‘homem das ruas’ com os seus sonhos, lutas e formas de trabalhar.³⁷

Na perspectiva do uso de novas fontes, no campo da história da educação, Sousa ao trazer os textos literários como fonte para sua pesquisa entende que há um redimensionamento do estudo da história da educação, considerando a diversidade de fontes na abordagem histórica educacional, o que tem provocado um debate salutar entre os pesquisadores, apontando para novos desafios e importantes reflexões “tanto em relação à sua epistemologia quanto à busca de metodologias específicas mais apropriadas à sua reflexão e identidade”.³⁸

Clarice Nunes entende que a ampliação das fontes proporcionadas pelas novas abordagens implica uma maior complexidade do olhar sobre elas, olhar que não pode acontecer de maneira isolada, ou seja, a leitura de cada fonte só é possível de ser efetivada de forma analítica pelo historiador da educação se relacionada a outras fontes consultadas.

A ampliação das fontes trouxe dificuldades ao seu exame, já que o seu manuseio não é uma tarefa que se esgota em cada documento localizado nos arquivos. A construção do seu entendimento exige a relação entre os vários documentos

consultados, o que amplia o próprio sentido de cada peça isolada.³⁹

Na contramão de outras opiniões que lamentam a escassez de fontes, Nunes, tendo por base as novas possibilidades abertas pela Nova História,⁴⁰ afirma que para se estudar as práticas escolares desenvolvidas no Rio de Janeiro nas décadas de 1920 e 1930, o problema está justamente na abundância de material inédito. Criticando a forma como se tem visto a história da educação, se volta para a ampliação e o uso das fontes nessas novas abordagens:

Sacudir e rever a imobilidade das interpretações correntes remete à constituição das fontes de pesquisa. (...) Desta forma, vamos apenas focalizar o principal problema que encontramos quando buscamos estudar as práticas escolares da cidade carioca nas décadas de vinte e trinta: a abundância de material inédito. Geralmente o historiador da educação queixa-se da escassez das fontes e o paradoxal é que justamente o deslocamento do enfoque ampliou, neste caso, as rotas de percurso que focalizaram a escola no seu 'em torno'.

Nesse sentido, considerando os "novos", nos diz M. Lucia Hilsdorf sobre o uso das fontes documentais no campo da história da educação:

Hoje em dia, o esforço para ampliar e rever as fontes de informação e olhar de outro modo as fontes tradi-

cionais desse campo é uma posição teórico-metodológica de ponta. A nova história deu caução a essa mudança nas posturas do historiador e, em docorrência, generalizou-se a aceitação das novas práticas do ofício: pôr em uso novas abordagens, novos objetos, novos problemas e novas fontes.⁴¹

A fonte documental pode conter um registro escrito ou não, como é o caso da documentação iconográfica. No que se refere ao uso de novas fontes, por exemplo, como recurso historiográfico, Cardoso nos traz uma informação, mas ao mesmo tempo uma preocupação. Discutindo o uso das fontes iconográficas nos alerta: "setores de pesquisa como a história antiga, devido à relativa raridade das fontes escritas, já se tem longa tradição o recurso à iconografia como documento, embora, no passado (mesmo recente), tal recurso se caracterizasse muitas vezes por métodos simplistas e inadequados".⁴²

A preocupação do historiador, nos parece, não é quanto à utilização do recurso em si, mas sim a possibilidade do seu uso inadequado e simplista. Para ele, a crítica que deve ser feita pelo historiador às fontes não escritas não difere, na sua essência, da realizada aos documentos ditos tradicionais. Nesse sentido, entende que as fontes iconográficas, por exemplo, devem ser confrontadas com outros tipos de documentos, não sendo isso uma exceção, pois esse procedimen-

to deve ser aplicável a qualquer fonte. Como metodologia, a análise documental, tendo por base o uso dos documentos escritos, também é alvo de críticas como as de Guba e Lincoln. Para eles os documentos não são amostras representativas dos fenômenos estudados, e as informações contidas neles dependem do momento em que foram produzidos e dos interesses de seus produtores, além de que nem todos foram guardados, podendo ser pouco representativo do real ocorrido.⁴³ A análise documental serve para complementar informações obtidas por outras técnicas de pesquisa ou para trazer luz ou aspectos novos de um tema ou problema investigado, tanto para a abordagem qualitativa como para abordagens quantitativas de pesquisa.⁴⁴ Para Decca o importante é que

a interpretação das fontes, as teorias e metodologias assumidas pelo historiador para a compreensão do passado, e continuarão sendo, momentos fundamentais do trabalho historiográfico. (...) afinal de contas, os documentos como alguns já disseram, não falam por si, os historiadores obrigam que eles falem, inclusive, a respeito de seus próprios silêncios.⁴⁵

Trago dois documentos que acredito serem representativos da produção intelectual na área de história da educação, como consequência de pesquisas realizadas: o primeiro é de Libânia Nacif Xavier, já citado na nota 2, e o segundo de Marta Maria de Araújo, *O cultivo de uma*

historiografia engajada com a história e a memória da educação brasileira, de 2002. Em ambos as autoras tentam identificar as principais tendências temáticas, teóricas e metodológicas presentes no conjunto de resumos e trabalhos apresentados no I e II Congresso Brasileiro de História da Educação,⁴⁶ realizados por iniciativa da Sociedade Brasileira de História da Educação.⁴⁷

O I Congresso contou com um eixo temático específico: Fontes, categorias e métodos de pesquisa em história da educação, apresentando trinta resumos. Ficou evidente a ampla utilização por parte dos pesquisadores de fontes oficiais, como séries legislativas, relatórios, pareceres, discursos de autoridades políticas, entre outras, para se compreender o fenômeno educativo. Isso ocorre, por um lado, porque é o Estado o grande organizador da esfera educacional e, por outro, de forma mais central, por meio de suas grandes instituições de memória, é também o principal organizador e preservador dessas fontes, possibilitando um acesso mais fácil ao pesquisador. Porém, observa-se na investigação educacional a emergência de novas fontes, para além das fontes oficiais escritas, tais como a fotografia, o material escolar, relatos de viajantes, diários íntimos, arquivos escolares, fontes orais, ao lado de produtos culturais como a literatura e a imprensa pedagógica. Essas e outras, como cartuns, jornais, semanários e revistas, livros didáticos, imagens de fil-

mes, se destacam no II Congresso como novas fontes trazidas ao trabalho do historiador da educação.

Pelo balanço feito dos trabalhos apresentados nos Congressos, fica evidente que há poucos produzidos sobre a educação no período colonial, em virtude, sobretudo, da raridade de fontes documentais. Desse período, os pesquisadores buscam fontes disponíveis, como relatos de cronistas, relatórios de inspetores de quarteirões, cartas de provisão de mestres, cartas de jesuítas, processos inquisitoriais e documentos régios gerais. Do século XVIII, referente ao ensino jesuítico e à implantação das aulas régias, há um pouco mais de trabalhos produzidos a partir de fontes documentais depositadas em arquivos públicos.

Durante milênios o homem vem registrando sua passagem pelo mundo de várias formas e nos mais diversos suportes. Com a descoberta do papel, esse registro passou a ocorrer de forma mais intensa e a circular pelo mundo, possibilitando uma comunicação maior entre os povos, levando à percepção da necessidade de sua conservação para posterior consulta. Esses registros escritos, até que surgissem novos meios de armazenamento da informação, dominaram por muito tempo a “materialização da memória individual e coletiva”, como nos chama a atenção Silva:

A escrita surgiu precisamente pela necessidade de o homem registrar e comunicar seus atos, conhecimentos

ou sentimentos. Durante milênios – e até a descoberta dos meios audiovisuais – os registros escritos irão dominar a materialização da memória individual e coletiva. A importância da escrita para a atividade humana levou, automaticamente, à consciência de que era preciso conservar tais registros, tendo em vista uma posterior utilização.⁴⁸

Sabemos que as fontes oficiais escritas em suporte papel, para se estudar a educação nesse período e em outros períodos históricos, são encontradas majoritariamente em acervos públicos, e muitas estão ainda para serem resgatadas pelo historiador da educação. Essas fontes são fontes primordiais para se pensar o processo de construção da educação escolarizada nesse país. O que se discute é a supremacia do documento escrito de cunho oficial como única possibilidade do fazer histórico, mas não a sua supressão. O documento escrito como fonte, seja ou não de cunho oficial, é e será por muito tempo fonte de pesquisa do historiador da educação, pois muito ainda há para se descobrir e encontrar nos arquivos, inclusive documentos oficiais do período colonial que nos ajudarão a conhecer e a entender a trajetória da educação e da instrução no nosso país.

Há muitas caixas de documentos para serem abertas e trabalhadas pelos técnicos, muitos documentos para serem preservados e restaurados, aguardan-

do na “fila” por um motivo ou por outro, portanto não disponíveis ainda à pesquisa científica.

A PESQUISA, A PRESERVAÇÃO DAS FONTES E AS NOVAS TECNOLOGIAS: ALGUMAS AÇÕES

Carlos Drummond de Andrade numa crônica intitulada “A memória nacional em microfilme”, preocupado com o advento e o uso do microfilme para armazenar a documentação escrita em suporte papel, apesar de louvar as iniciativas dos homens públicos responsáveis por incentivar esse tipo de procedimento tendo em vista a preservação e conservação de documentos alocados na Biblioteca Nacional, tipo a coleção do *Jornal do Commercio*, de 1827 a 1976, vem em defesa da preservação dos documentos em suporte papel e de um processo de avaliação coerente com isso, e faz a seguinte ponderação:

Aqui me ocorre uma ponderação que submeto aos zeladores de documentação brasileira de qualquer natureza. Passar para microfilme a matéria impressa ou manuscrita do passado não deve acarretar despreço subsequente pelo original microfilmado. Ao contrário. Cumpre redobrar de cuidados em seu favor. O objeto vale mais do que sua representação. Vamos zelar mais pelos arquivos, pelas escrituras e jornais da monarquia, vamos defendê-los da mão inábil que rasga ou mancha o papel respeitável;

da mão e do cupim, da umidade e do calor que os deterioram e consomem. Que a popularização do microfilme e da cópia xerográfica não importe em deixar ao abandono, daí por diante, as peças cujo teor foi preservado mediante reprodução mecânica. Sem esquecer que esta sofre os mesmos riscos de aniquilamento pelo tempo e pela ação dos desavidades. Ganhamos espaço condensando em pequenino rolo a massa colossal de papel, mas isso não quer dizer que joguemos pela janela ou condenemos à ruína de ser transmitido a outras gerações. Em resumo: viva o documento!⁴⁹

Cada vez mais surgem novos suportes para o registro da informação, seja ela escrita, imagética, sonora, entre outras. Microfilmes, vídeos, CD-ROM, DVDs, disquetes, entre outros, estão presentes em nosso cotidiano, assim como já fazem parte dos acervos das instituições de memória voltadas para seleção, coleta, organização, manutenção e guarda adequada, sistematização e divulgação de registros documentais. Desse modo, essas novas formas de registro e armazenamento da informação vêm provocando redução de espaço para a guarda, a circulação mais intensiva da informação e uma democratização do acesso a ela, e contribuindo ainda para uma maior preservação das fontes. Escaneadas, não precisamos tocá-las, pois muitas estão disponíveis, por exem-

plo, pela rede mundial de computadores – a Internet, sendo acessadas de casa.

Recentemente, o surgimento dos scanners e dos programas de leitura e deciframento de textos-imagens (OCR – *optical character recognition*) estão revolucionando o campo da preservação documental oferecendo a possibilidade de restrição do espaço ocupado pela massa documental, leitura facilitada aos pesquisadores, que podem, sem sair de casa, trabalhar com uma diversidade de documentos, e até uma democratização da informação, possibilitando um acesso do documento (e do livro) a um maior número de leitores.⁵⁰

O microfilme, a partir da década de 1970, passou a ser utilizado para reproduzir, armazenar e preservar “documentos de arquivo em virtude de sua capacidade de compactação e por utilizar uma tecnologia simples que não sofreu alterações significativas desde a sua criação”.⁵¹ Contudo, a leitura da informação nele registrada requer um equipamento específico. Se o poeta estava preocupado à sua época com o microfilme como uma nova tecnologia revolucionária de armazenamento da informação, vindo a ser apenas uma possibilidade de desocupar espaço, provocando com isso perdas e danos na memória documental devido a uma não avaliação criteriosa das fontes, entre outras questões, agora estamos preocupados com o disquete e seu equipamento para leitura – o compu-

tador, que, cada vez mais moderno, exige novos dispositivos para a realização dessa atividade.

Vejamos a história de Sara, trazida por Vidal, em *Fim do mundo do fim*,⁵² preocupada com a preservação de documentos, assim como vários historiadores da educação. Vamos para o ano de 2036, para o sótão de uma casa antiga construída no século XX, cuja dona é Sara, nascida no século XXI, que empobrecida por uma crise econômica resolve vender o bem que possui por herança de sua família. Na limpeza do sótão, entre tantos outros documentos de memória familiar, encontra uma carta escrita por sua tia, falecida quando Sara ainda era pequena, deixando seu patrimônio para a sobrinha e indicando o paradeiro das informações bancárias colocadas em seu nome. Nada mais era do que um disquete, o qual Sara nunca tinha ouvido falar: *fonte de todos os segredos*. Sara busca em bibliotecas e museus o equipamento necessário para a leitura da peça em seu poder. O que encontra são máquinas em desuso, como peças museológicas, apenas para observação. Desapontada, guarda o disquete e vende a casa.

O que essa história nos ensina é que temos de estar atentos à necessidade de transferência da informação para novos suportes, acompanhando o avanço tecnológico e como consequência da rápida obsolescência dos produtos gerados por ele. Se por um lado nos oferecem

vantagens como diminuição do espaço ocupado pela massa documental, acesso à leitura facilitada aos pesquisadores, por outro o acesso à leitura no suporte digital pode ser prejudicado se as informações não forem sempre atualizadas, renovando-se programas e máquinas em uso, guardando-se cópias de segurança de hardware e software “de forma a permitir que cada peça seja *lida* no equipamento para qual foi produzida”. O suporte digital é frágil e essa “fragilidade cresce na proporção direta do surgimento de novas tecnologias e no descuido da preservação dos equipamentos-suporte do suporte documental”. Um documento escrito em seu suporte material mais tradicional se guardado em condições adequadas estará sempre aberto à leitura sem precisar de equipamentos para ser lido, como Sara pôde ler a carta de sua tia, porém não pôde “ler” o disquete. Chamo a atenção para o fato de que com o avanço tecnológico, mesmo o suporte tradicional, o papel, tem sofrido perdas e danos, pois cada vez mais são produzidos novos suportes visando o barateamento, porém com uma menor qualidade, atendendo a lógica do mercado consumidor quanto à durabilidade.

Pesquisadores da área de história da educação, preocupados com essas e outras questões, têm apresentados iniciativas e ações significativas visando à preservação e ao uso do patrimônio documental referente à história da educação, em muito ainda disperso nesse Brasil gi-

gante. Aqui cito apenas alguns trabalhos de pesquisa, recuperação, preservação, catalogação, guarda e informatização, divulgação e disponibilização de acervos referentes à educação, como os desenvolvidos pelo PROEDES (Programa de Estudos de Educação e Sociedade da UFRJ), pelo HISTEDBR (Grupo de Estudos e Pesquisa “História, Sociedade e Educação” da Unicamp), pelo Centro de Documentação e Memória da Educação da USP, pelo Centro de Apoio à Pesquisa em História da Educação (CEDAPH) e pelo Centro de Referência do Professor, da Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais, entre tantos outros louváveis.

Destaco o trabalho que vem sendo desenvolvido pelo HISTEDBR, pelo simples motivo de que faço parte dele desde 1999. Esse grupo começou a ser articulado em 1986, a partir de um grupo de orientandos de doutorado do professor Dermeval Saviani, no Programa de Pós-Graduação em Educação da Unicamp. Sua criação foi formalizada em 1991, propondo-se um amplo projeto de *levantamento e catalogação das fontes primárias e secundárias da educação brasileira*, em âmbito nacional. Desenvolvendo grande número de projetos temáticos na área de história da educação, o grupo hoje sediado na Faculdade de Educação da Unicamp articula 23 grupos de trabalho nos diferentes estados brasileiros, entre eles o NEB – Núcleo de Estudos em Educação Brasileira, sediado na Uni-Rio, Uni-

versidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, na qual sou docente. Na atualidade, conforme Lombardi,⁵³ o grupo considera os recursos da informática como “um importante auxiliar no desenvolvimento da pesquisa e as redes informáticas como propiciadoras de comunicação à distância e em tempo real”. Nesse sentido, “vem incorporando a utilização das tecnologias informáticas, de forma a manter-se atualizado nesse assunto”. A própria sigla HISTEDBR foi assim constituída devido aos recursos impostos pelas novas tecnologias no tempo de sua criação:

(...) Criada no tempo do sistema operacional DOS e de programas de computação a ele compatíveis. Entre outros aspectos, as denominações de qualquer natureza (diretórios, subdiretórios, arquivos e user names) eram limitadas a 8 (oito) dígitos. Foi dessa exigência que surgiu a sigla HISTEDBR para designar HIS (tória) + ED (uação) + BR (rasileira).

Gondra⁵⁴ nos lembra que em 17 e 18 de agosto de 2000, realizou-se em Belo Horizonte, no Centro de Referência do Professor, da SEE-MG,⁵⁵ um seminário intitulado “O impacto das novas tecnologias na pesquisa e na formação do pesquisador em história da educação”, que contou com a presença de um expressivo grupo de pesquisadores. O evento, que foi aprovado na reunião do Grupo de Trabalho de História da Educação da Associação Nacional de Pós-Gra-

duação e Pesquisa em Educação (ANPED), ainda em 1999, teve os seguintes propósitos: 1. Aprofundar as reflexões sobre o impacto das novas tecnologias na pesquisa e na formação do pesquisador em história da educação; 2. Oferecer subsídios e recomendações à comunidade acadêmica e aos gestores de centros de memória, arquivos e de bases de dados sobre as novas formas de organizar e colocar à disposição fontes para a pesquisa em história da educação.

O seminário foi organizado em torno de cinco sessões de trabalhos, a saber: 1. As novas tecnologias e a pesquisa em história da educação; 2. Centros de documentação e memória, novas tecnologias e disponibilização de fontes; 3. Os impactos das novas tecnologias na pesquisa e na formação dos pesquisadores em história da educação; 4. Sessão especial: o projeto de história oral do Centro de Referência do Professor; 5. Recomendações do seminário.

Pelo conjunto dos pesquisadores presentes, foi reconhecida a relevância dos suportes tradicionais e dos novos gerados pelo avanço tecnológico, e a necessidade de se aprofundar a reflexão em torno das possibilidades, limites e problemas derivados e associáveis a cada um deles: biblioteca virtual, CD-ROM e banco de dados, indicando que se estabeleça interfaces com outros campos disciplinares, aliado a uma continuada e permanentemente reflexão sobre as fontes, problematizando o processamento das

mesmas, os seus agentes, bem como seus suportes. Dessa forma, lançando mão dos recursos propiciados pelas novas tecnologias, as pesquisas na área de história da educação têm levado

(...) a produção de bancos documentais informatizados, CD-ROM e utilização das ferramentas e recursos da Internet, como a criação de páginas de discussão, troca de correspondências, divulgação de diversas atividades, intercâmbios dentro e fora do país, edição de revistas eletrônicas e configuração de bibliotecas virtuais, por exemplo.

Vimos que os pesquisadores, como mais uma de suas ações, também buscam um diálogo com as instituições oficiais de memória e seus profissionais responsáveis por organizar e salvaguardar o patrimônio documental do país, como já dissemos. Uma variedade de espécies documentais depositadas em arquivos oficiais, em sua maioria em suporte papel e algumas em imagens iconográficas, tiveram suas informações transferidas para microfilmes ou digitalizadas devido a critérios de acesso e reprodução, tendo em vista a preservação dos documentos estipulados por essas instituições. Em que direção esse procedimento pode ajudar o trabalho de pesquisa e a preservação e conservação de documentos? Os bancos de imagens, por exemplo, auxiliam a preservação do suporte original, pois o acesso do pesquisador ao documento

se dá através das ferramentas tecnológicas e não pelo manuseio direto dos originais. Assim, como no diz Eliana Dutra Amorim: “a utilização das novas tecnologias possibilitará aos arquivos, bibliotecas e museus oferecerem ao pesquisador, de forma mais ágil e eficiente, os documentos para subsidiar a construção da história em seus múltiplos aspectos (...)”.⁵⁶

Em minha pesquisa de doutoramento,⁵⁷ tendo como objeto a escola profissional para o sexo feminino (1989-1919),⁵⁸ na perspectiva de ampliação das fontes e novos objetos, privilegiei a imagem fotográfica como fonte.⁵⁹ Ciente da existência de imagens contidas no acervo fotográfico de Augusto Malta,⁶⁰ fotógrafo oficial da prefeitura do Rio de Janeiro, contratado na gestão do prefeito Pereira Passos (1902-1906), fomos direto às instituições depositárias, o que facilitou a pesquisa. Começamos a pesquisa a partir da coleção de Augusto Malta, localizada no Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro, onde fizemos o levantamento das fotografias existentes da Escola Profissional Feminina. Foram selecionadas um total de 28 imagens representativas do conjunto disponível e uma do auto-retrato do fotógrafo. Um dos instrumentos de busca foi a catalogação digitalizada do acervo pelo sistema Microsis, dentro do Projeto Foto-Memória, ou seja, um banco de dados das imagens produzidas por Augusto Malta, às quais tive acesso. Em sua origem, o projeto pretendia disponibilizar um acervo de

cerca de 5.300 documentos fotográficos, entre negativos de vidro, em base flexível de poliéster e fotos originais, referente ao Rio de Janeiro nas primeiras décadas do século XX.⁶¹

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história da educação é marcada pelo campo da história no seu fazer e pensar a educação. As novas posturas teórico-metodológicas aliadas ao advento das novas tecnologias vêm influenciando

notadamente a forma e o modo de se fazer pesquisas científicas. As considerações abordadas sem dúvida têm reflexos no campo da informação e documentação contribuindo para repensar o seu fazer. As próprias instituições de memória estão informatizando seus acervos, dentro de suas possibilidades, visando disponibilizar o máximo de dados numa maior rapidez possível, agilizando o trabalho do pesquisador.

N O T A S

1. Hugo Assmann, Pós-modernidade e agir pedagógico: como reencantar a educação, *Anais do VIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*, Florianópolis, UFSC, v. 2, 1996, p. 171-206.
2. Libânia Nacif Xavier, *Particularidades de um campo disciplinar em consolidação: balanço do I Congresso Brasileiro de História da Educação*. Rio de Janeiro, 2000. (Mimeo.).
3. Dermeval Saviani, O debate teórico e metodológico no campo da história e sua importância para a pesquisa educacional, em Dermeval Saviani, José Claudinei Lombardi e José Luís Sanfelice (orgs.), *História e historiografia da educação: o debate teórico-metodológico atual*, Campinas, Autores Associados/HISTEDBR, 1998 (Coleção Educação Contemporânea). O artigo é fruto da conferência de abertura do IV Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas "História, Sociedade e Educação no Brasil", realizado na Unicamp, de 14 a 19 de dezembro de 1997.
4. Ciro Flamarion Cardoso e Ronaldo Vainfas (orgs.), *Domínios da história: ensaios de teoria e metodologia*, Rio de Janeiro, Campus, 1997.
5. Dermeval Saviani, op. cit., p. 12.
6. Sidney Sérgio Fernandes Sólis, Documentos, fontes e arquivos, *Memória e educação*, Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro do Patrimônio Cultural, 1992, p. 59 (Caderno de ensaios; 1).

7. Diana Gonçalves Vidal, Fim do mundo do fim: avaliação, preservação e descarte documental, em Luciano Mendes de Faria Filho (org.), *Arquivos, fontes e novas tecnologias: questões para a história da educação*, Campinas, Autores Associados; Bragança Paulista, Universidade São Francisco, 2000, p. 38 (Coleção Memória da Educação).
8. Marcos Cezar de Freitas, A pesquisa em história da educação e o impacto das novas tecnologias, em Luciano Mendes de Faria Filho, op. cit., p. 118.
9. Bernadete A. Gatti, Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo, *Cadernos de pesquisa*, n. 113, jul. 2001, p. 67. Ver também Mirian Jorge Warde, Questões teóricas e de método: a história da educação nos marcos de uma história das disciplinas, em Dermeval Saviani, José Claudinei Lombardi e José Luís Sanfelice (orgs.), op. cit., p. 88-99.
10. Há uma divisão valorativa dos documentos em valor primário e valor secundário. No *Manual de levantamento da produção documental*, editado pelo Arquivo Nacional, em 1986, p. 34, encontramos a seguinte definição de valor primário: "diz respeito ao uso dos documentos pelo próprio órgão onde são gerados ou acumulados, tendo em vista a sua utilização para fins administrativos, legais, fiscais e técnicos". E de valor secundário: "diz respeito à presunção de uso dos documentos para fins outros que não aqueles aos quais foram criados; o documento passa a ser fonte de pesquisa e informação ao próprio serviço e a terceiros".
11. Eliane Dutra Amorim, Arquivos, pesquisa e as novas tecnologias, em Luciano Mendes de Faria Filho, op. cit., p. 90.
12. José Honório Rodrigues, Os arquivos e a pesquisa histórica, *Anais do Congresso Brasileiro de Arquivologia*, 3, Brasília, Associação dos Arquivistas Brasileiros, 1979, p. 897-913.
13. Diana Gonçalves Vidal, op. cit., p. 33-34.
14. No segundo semestre de 2004, orientei uma monografia, como pré-requisito para a conclusão do curso de graduação em arquivologia, intitulada *O perfil do pesquisador acadêmico da Sala de Consultas do Arquivo Nacional e suas necessidades de informação*, elaborada por Mara Luci Silva de Araújo, onde foi discutida a importância de estudar o usuário para se criar sistemas de informação e serviços adequados às suas necessidades de informação, que merece ser considerada.
15. José Honório Rodrigues, *A pesquisa histórica no Brasil*, 3. ed., São Paulo, Companhia Editora Nacional; (Brasília), INL, 1978, p. 143 (Brasília: Série grande formato; v. 20).
16. Documentação encontrada no Arquivo Nacional quando desenvolvia a pesquisa para a tese de doutoramento. Naquele momento, considerando meus objetivos, destaquei a discussão travada na Comissão de Educação e Instrução da Conferência, referente à Escola Profissional Feminina.
17. Termo aqui usado de acordo com a definição dada pelo *Dicionário de terminologia arquivística*, p. 40, a saber: "unidade constituída pelo conjunto de documentos acumulados por uma entidade que, no arquivo permanente, passa a conviver com arquivos de outras".
18. Identificado como: Fundo/Coleção Federação Brasileira pelo Progresso Feminino. Datas-limite: 1902 a 1979. Código do Fundo: Q0 Seção de Guarda: SDP. Instrumento SDP 046 – CODES.
19. Sinalizamos que a bibliografia sobre Bertha Lutz e a Federação se refere a este evento como "1º Congresso Internacional pelo Progresso Feminino"; aqui estamos usando a denominação "Conferência" tal como encontrada nos originais do Arquivo da Federação. Entretanto, conforme os documentos, em 1931 ocorre o "2º Congresso Internacional pelo Progresso Feminino"
20. Criada por um grupo de mulheres de classe média e de alta escolaridade, a entidade tinha como membros de sua diretoria: Bertha Lutz; Stella Durval; Jeronyma Mesquita; Cassilda Martins; Esther Ferreira Vianna; Evelina Arruda Pereira; Berenice Martins Prates. No *Dicionário mulheres do Brasil*: de 1500 até a atualidade, biográfico e ilustrado, encontramos verbetes de algumas dessas mulheres, a saber: Bertha Lutz (p. 106-112); Stella Durval (p. 502); Jeronyma Mesquita (p. 290-291); Evelina Arruda Pereira (p. 214-215). Mantive os nomes grafados como aparecem no documento original. No *Dicionário* também encontramos um verbete referente à Federação Brasileira pelo Progresso Feminino (FBPF) (p. 217-225).

21. A Comissão de Educação e Instrução era composta por: Esther Pedreira de Mello, Benevenuta Ribeiro, diretora da Escola Profissional Feminina Rivadávia Correa, Maria Xaltrão Gaze, diretora da Escola de Aplicação, delegadas da Diretoria da Instrução Pública do Distrito Federal, Corina Barreiros, Maria Adelaide Quintanilha e Brites Soares pela Federação, Carmem de Carvalho e Anna Borges Ferreira pela Liga do Distrito Federal, Branca Canto de Mello pela Liga Paulista pelo Progresso Feminino, Carneiro Leão, diretor de Instrução Pública do Distrito Federal, e os deputados José Augusto e Tavares Cavalcante.
22. M. Lucia S. Hilsdorf, A série *Ofícios Diversos* do Arquivo do Estado de São Paulo como fonte para a história da educação brasileira, em Diana Gonçalves Vidal e Maria Cecília Cortez C. de Souza, *A memória e a sombra: a escola brasileira entre o Império e a República*, Belo Horizonte, Autêntica, 1999, p. 13-19.
23. José Honório Rodrigues, *A pesquisa histórica no Brasil*, op. cit., p. 137.
24. Eliane Marta Teixeira Lopes, Fontes documentais e categorias de análise para uma história da educação da mulher, *Teoria & Educação*, Porto Alegre, nº 6, 1992, p. 110.
25. Sidney Sérgio Fernandes Sólis, op. cit., p. 59.
26. Publicado em 1996 pela Associação dos Arquivistas Brasileiros – Núcleo Regional de São Paulo, coordenado por Ana Maria de Almeida Camargo e Heloísa Liberalli Bellotto. No dicionário o termo “gênero documental” é definido como: configuração que assume um documento de acordo com o sistema de signos utilizado na comunicação de seu conteúdo (p. 41).
27. José Claudinei Lombardi, As novas tecnologias e a pesquisa em história da educação, em Luciano Mendes de Faria Filho, op. cit., p. 124.
28. Adam Schaff, *A sociedade informática: as consequências sociais da segunda revolução industrial*, tradução de Carlos Eduardo Jordão Machado e Luiz Arturo Obojes, 4. ed., São Paulo, Editora da Universidade Estadual Paulista/Brasiliense, 1995.
29. Armando Malheiros da Silva et al., *Arquivística: teoria e prática de uma ciência da informação*, Porto, Edições Afrontamentos, 1998, p. 230 (Biblioteca das Ciências do Homem, série Plural, 2).
30. Eliane Marta Teixeira Lopes, op. cit., p. 107.
31. Revista fundada em 1929, tendo à frente Lucien Febvre e Marc Bloch. Aliados a outros historiadores franceses, criticavam a história tradicional, reivindicando uma nova metodologia no “fazer história”, tendo em vista uma história questionadora, sem respostas prontas e definitivas, trazendo uma nova concepção de história, propondo uma “história-problema”.
32. Jacques Le Goff, *História e memória*, tradução de Bernardo Leitão, 4. ed., Campinas, Editora da Unicamp, 1996, p. 535-536 (Coleção repertórios).
33. Os padres da Companhia de Jesus constituíram em Antuérpia um grupo encarregado da publicação da *Acta Sanctorum*, cujo “coordenador” foi Jean Bolland (1569-1665), ficando o trabalho conhecido como “Bollandista”. Foi colaborador e sucessor de Bolland o padre Daniel de Papenbroeck (1628-1714).
34. Papenbroeck, ao consultar arquivos das igrejas e mosteiros, encontrou um diploma de doação no arquivo de santa Maria de Ohrens, no qual figurava o nome de Dagoberto I como pai de santa Irmina, quando na verdade a santa tinha como progenitor Dagoberto II. Prosseguindo a pesquisa, publicou o prefácio ao segundo volume da *Acta Sanctorum*, uma rigorosa crítica diplomática, declarando falsos os mais antigos documentos conservados nos arquivos dos mosteiros beneditinos franceses, abalando a secular tradição beneditina. Jean Mabillon preparou a defesa durante seis anos, originando a obra *De re diplomática libri VI*, publicada em 1681. Essa publicação assinala o surgimento da diplomática e da paleografia, ciências auxiliares da história, em que a primeira faz a crítica dos documentos, atestando sua veracidade ou falsidade, ou melhor, sua autenticidade, estudando o idioma e o estilo em que são escritos os documentos, analisando data, forma, assinatura etc. A segunda auxilia-a fornecendo regras de leitura a serem seguidas na decifração dos textos quanto à escrita, fornecendo dados como caracteres gráficos, letras, números, ligações, abreviaturas em geral, que provam ser a escrita de um determinado período. Em síntese, orienta quanto às correções e transcrições e estuda o material empregado para fixar a escrita. Na atualidade, há estudos preocupados em discutir a diplomática dos documentos eletrônicos.
35. Jacques Le Goff, op. cit., p. 545.

36. A expressão “nova história” é mais bem conhecida na França. *La nouvelle histoire* é o título de uma coleção de dez ensaios editados pelo medievalista francês Jacques Le Goff, em colaboração com Roger Chartier e Jacques Revel, em 1978. Ele também participa na edição da coleção de ensaios acerca de “novos problemas”, “novas abordagens” e “novos objetos”. Nesses casos, está claro o que é a nova história: é uma história *made in France*. Mais exatamente, é a história associada à chamada *École des Annales*, agrupada em torno da revista *Annales: économies, sociétés, civilisations*. Nesse sentido, diz Le Goff no prefácio à edição de 1998: “Em primeiro lugar, quero deixar claro que não sou líder de uma escola e que, mais ainda do que em 1978, falo aqui em meu próprio nome e não comprometo outro historiador além de mim. É verdade, porém, que meus vínculos com a revista *Annales E. S. C.* e com a *École des Hautes Études en Sciences Sociales*, a que devo uma parte importante de minha formação, fazem de mim uma testemunha engajada, embora eu me esforce, tanto hoje como em 1978, antes de mais nada, em dar informações sobre a história nova”.
37. João Luís Ribeiro Fragoso e Renato Rocha Pitzer, Barões, homens livres pobres e escravos: notas sobre uma fonte múltipla – inventários post-mortem, *Revista Arrabalde*, ano I, n. 2, set./dez. 1988, p. 31.
38. José Vieira Sousa, Educação no Brasil Colônia, Império e 1ª República: os textos literários como fonte alternativa de pesquisa, em Luciano Mendes de Faria Filho (org.), *Pesquisa em história da educação: perspectivas de análise, objetos e fontes*, Belo Horizonte, HG Edições, 1999, p. 181.
39. Clarice Nunes, História da educação brasileira: novas fontes de velhos objetos, *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 6, 1992.
40. Ressaltamos que nem todos os pesquisadores da área de história da educação “abraçaram” a Nova História.
41. M. Lucia S. Hilsdorf, op. cit., p. 13.
42. Ciro Flamarion S. Cardoso, Iconografia e história, em *Resgate*, revista interdisciplinar de cultura do Centro de Memória Unicamp, Campinas, Papyrus, 1990, p. 11.
43. Guba e Lincoln apud Menga Lüdke e Marli E. D. A. André, *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*, São Paulo, EPU, 1986, p. 39-40.
44. Menga Lüdke e Marli E. D. A. André, op. cit., p. 38.
45. Edgar Salvadori de Decca, Narrativa e história, em Dermeval Saviani, José Claudinei Lombardi e José Luís Sanfelice (orgs.), *História e historiografia da educação: o debate teórico-metodológico atual*, op. cit., p. 23.
46. O primeiro foi realizado na cidade do Rio de Janeiro e o segundo em Natal.
47. Fundada em setembro de 1999, a SBHE congrega pesquisadores e docentes da área de história da educação.
48. Armando Malheiros da Silva et al., op. cit., p. 45.
49. Crônica publicada no Caderno B do *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, de 8 de fevereiro de 1979, e republicada na revista *Arquivo & Administração*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, jan./abr. 1979, p. 39.
50. Diana Gonçalves Vidal, op. cit., p. 34.
51. Eliane Dutra Amorim, op. cit., p. 93.
52. Diana Gonçalves Vidal, op. cit., p. 34-37.
53. José Claudinei Lombardi, As novas tecnologias e a pesquisa em história da educação: questões para a história da educação, em Luciano Mendes de Faria Filho (org.), op. cit., p. 139.
54. José G. Gondra, A leveza dos bits: história da educação e as novas tecnologias, em Luciano Mendes de Faria Filho (org.), op. cit., p. 4.
55. O próprio Centro é uma iniciativa para recolher e salvaguardar a documentação pertinente à educação.
56. Eliane Dutra Amorim, op. cit., p. 90-91.
57. Nailda Marinho da Costa Bonato, *A escola profissional para o sexo feminino através da imagem fotográfica*, Campinas, Universidade Estadual de Campinas, 2003. (Tese de doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação, da Unicamp).

58. Esse tipo de escola foi instituído na esfera pública de ensino do Distrito Federal na Primeira República como Instituto Profissional Feminino (1898), Primeira Escola Profissional Feminina e Segunda Escola Profissional Feminina (ambas em 1913) e Escola Profissional Paulo de Frontin (1919). Acrescido a primeira do nome de Bento Ribeiro e a segunda do nome de Rivadávia Correia.
59. Tendo como objeto a Escola Profissional Feminina, instituída na esfera pública de ensino do Distrito Federal, nas primeiras décadas da República, a investigação ao olhar para as fotografias, aliadas a outras fontes disponíveis, buscou: verificar como as alunas eram retratadas no espaço escolar; quais os fatores motivadores do registro da imagem; reconstituir, dentro do possível, as atividades didático-pedagógicas do seu cotidiano, ou seja, o que as imagens nos apontam quanto aos tipos de ofícios que a escola profissional propiciava às alunas; o que continha o seu “plano de estudos”; quais os eventos e atividades didático-pedagógicas cotidianas que se destacam nas imagens e por quê?; sua estrutura e funcionamento; o que a escola representou para a educação feminina e o seu papel no projeto educativo do poder municipal na capital federal; quais os personagens destacados no cenário imagético; e a relação das imagens com as transformações sofridas pela cidade do Rio de Janeiro, nos planos arquitetônico, político, cultural, educativo, como capital da República.
60. Augusta Malta permaneceu como fotógrafo da prefeitura até a gestão de Pedro Ernesto Batista (1935-1936), passando, então, o cargo para seu filho.
61. Fonte: folder de propaganda do AGCRJ. Os projetos sofrem solução de continuidade devido à falta de verba, pessoal, material entre outros motivos, e por isso no momento da minha pesquisa o projeto estava paralisado.

Jorge França Motta

Doutor em Educação pela UFRJ. Professor da UNISUAM,
Centro Universitário Augusto Motta, e da Universidade Estácio de Sá.

O Papel da Universidade na Formação Social do Educador Reflexivo

Relendo o ensino e a pesquisa na sociedade tecnológica

Este artigo procura refletir sobre o papel da universidade na formação social do educador, abordando a pesquisa na sociedade tecnológica, e considerando que a universidade

precisa estar cada vez mais alicerçada em bases científicas, tecnológicas e culturais para reforçar o seu real sentido, reinterpretando o seu papel de reflexão crítica e autocrítica, e resgatando a autonomia na construção de conhecimento e no gerenciamento de idéias de transformação social.

Palavras-chave: educação, educador, pesquisa, universidade.



The present article aims at rethinking the role of the university in the social formation of educators, focusing on research in a technological society and taking into

account the fact that a university needs to be informed on scientific, technological and cultural bases to achieve its real meaning, reinterpreting its role in the critical and auto-critical reflection, enhancing the autonomy not only in the construction of meaning but also in the management of ideas and social changes.

Key words: education, educator, research, university.

Muito se tem discutido sobre a falta de integração, em todas as esferas educativas, nos diferentes níveis e modalidades de ensino. Todos desejam mudanças profundas nos rumos da educação e na concepção da práxis pedagógica. De acordo com Gadotti, “educação é compromi-

so, é ato, é decisão. Educar-se é tomar posição, tomar partido. E o educador educa educando-se, isto é, tomando partido, posicionando-se. É verdade que, sendo a neutralidade impossível, também aquele que não toma partido, toma partido, isto é, toma partido do mais forte, da dominação”.¹

É certo que o educador não pode se esconder de uma situação que constantemente envolve a sua ação pedagógica enquanto sujeito que constrói uma relação de ajuda, a ação da aprendizagem. Ação esta que deverá ser bem orientada e, possivelmente, apoiada nas modernas tecnologias.

É preciso que a prática docente nas universidades seja repensada, uma vez que tanto o aspecto acadêmico como a transformação neste novo milênio somente acontecerão se os educadores assumirem de fato uma posição coerente frente aos grandes desafios tecnológicos por que passa a educação brasileira.

É importante considerar que estas questões podem ser um verdadeiro reforço à natureza mais íntima da ação pedagógica, ou seja, considerar a dimensão de interação interpessoal e de afirmação do homem como sujeito de sua vida pessoal e participante ativo da construção da sociedade. Como afirma Luckesi,

Todos somos educadores e educandos, ao mesmo tempo. Ensina-mos e somos ensinados, numa interação contínua, em todos os instantes de nossas vidas (...). Educador é o profissional que se dedica à atividade de, intencionalmente, criar condições de desenvolvimento de condutas desejáveis, seja do ponto de vista do indivíduo, seja do ponto de vista do grupamento humano.²

É necessário considerar e localizar o sentido da formação do aluno-sujeito como

elemento de intervenção no processo de ensino-aprendizagem, oportunizando também novas contribuições significativas para o desempenho das atividades dos docentes numa abordagem consistente, em que os mesmos possam de fato ter uma prática bem orientada.

Luckesi, corroborando com esta reflexão, afirma que:

A ação pedagógica não poderá ser, em hipótese alguma, entendida e praticada como se fosse uma ação neutra. Ela é uma atividade que se faz ideologizada; está marcada, em sua própria raiz, pela "coloração" do projeto histórico que se delineia no decorrer da própria ação. A ação do educador não poderá ser, então, um "que fazer neutral", mas um "que fazer" ideologicamente definido.³

Considere-se, ainda, a posição de Neto:

Não há dúvida alguma que a educação brasileira tem que responder aos desejos da modernidade, à velocidade dos avanços do conhecimento e da tecnologia; a profundidade das transformações sociais, políticas e culturais; a importância das relações de troca comercial no campo internacional são alguns dos chamamentos que tentam despertar a nossa vontade política de resolver, em bases sólidas, a questão educativa.⁴

Essa idéia reforça a necessidade de uma ação interdisciplinar nas universidades brasileiras. A atual situação para o pro-

cesso ensino-aprendizagem, tanto no nível do ensino fundamental e médio quanto no do ensino superior, urgentemente necessita de uma tomada de posição para a melhora qualitativa, tanto da ação docente quanto do processo ensino-aprendizagem.

É certo que a melhoria do desempenho interdisciplinar e das correntes atuais para o trato das práticas educativas deverá ter ênfase numa melhora significativa do processo ensino-aprendizagem. Neto elucida que:

Pode muitas vezes parecer uma impertinência, mas é necessário retomar com clareza aquelas questões que acabam inspirando todo um projeto pedagógico. Somos cidadãos do mundo, sim. Mas a modernidade ainda não conseguiu ser patrimônio de todos os povos e de todos os homens. Assim, na cidadania do mundo alguns povos são mais cidadãos do que outros, ou mais modernos do que outros, na medida em que têm grau diferenciado de acesso à ciência, à tecnologia.⁵

Não acreditamos que a educação, por si só, poderá resolver e fazer produzir transformações sociais. Estamos certos, contudo, de que a educação é importante, senão essencial, para potencializar todo o processo de transformação, de conscientização com o objetivo de formação, de capacitação para melhoria do desempenho da ação docente e, conse-

qüentemente, para a transformação do processo de ensino-aprendizagem.

Demo contribui dessa forma com a seguinte afirmação:

Educação deveria puxar o carro na direção de superar a didática da repetição, porque é puro atraso. Quem imagina entender de “didática”, precisa convencer os professores que sua essência não está em dar aulas, mas em fazer os alunos trabalharem com elaboração própria, e sobretudo convencer que o professor depende intrinsecamente da pesquisa. Pesquisa como princípio educativo é parte integrante de todo o processo formativo e emancipatório, e começa obviamente no pré-escolar. O repasse imitativo do conhecimento de segunda mão é um dos tópicos mais desatualizados do ambiente pedagógico.⁶

É oportuno, nesse contexto da educação superior, reforçar o sentido de busca dentro desse modo de formação em que se vive no ambiente da vida universitária, objetivando resultados de estudos para uma nova justiça social, por meio de um programa de reformas educacionais, a fim de se promover a transformação do educando como sujeito ativo do ato pedagógico.

Demo corrobora a importância de que a

educação deve manter sua insistência “humanista”, porque, ao entender-se como teoria e prática do de-



envolvimento integral das novas gerações e da capacidade social crítica permanente, não pode orientar-se apenas pelo desafio tecnológico. O domínio tecnológico faz parte da emancipação, mas é apenas parte, por mais que seja moderno. Outra metade refere-se à formação do sujeito social capaz, uma questão eminentemente política.⁷

É preciso construir desde já uma compreensão dos aspectos de formação universitária e do entendimento das diferentes práticas aplicadas para transformar e qualificar o processo ensino-aprendizagem. Estamos certos de que, para a transformação da sociedade, é fundamental uma educação efetiva e que possa preparar sujeitos conscientes na relação educativa.

Neste novo cenário, urge, como necessidade, o repensar dos cursos de formação de professores nas universidades brasileiras: repensar o conteúdo, as disciplinas, o jeito de ensinar e trabalhar cada disciplina nas diferentes licenciaturas.

Tanto o docente quanto o discente necessitam de um estreitamento e contextualização das informações que são trabalhadas na sala de aula. A atitude do aprender precisa ser reconstituída.

Então, é preciso mudar a formação do docente que atua nas universidades. O aspecto pedagógico de seu curso precisa ser repensado, para que possam ser atingidos melhores resultados qualitativos da aprendizagem e uma formação profissional mais qualificada, sem perder de vista a dimensão humana.

Luckesi confirma esta proposição e considera

o educador, antes de mais nada, como um ser humano e, como tal, podendo ser sujeito ou objeto da história. Como objeto sofre a ação do tempo e dos movimentos sociais, sem assumir a consciência e o papel de interferidor nesse processo. Não toma, para si, em sua prática, a forma de ser autor e ator da história. Aqui, certamente, não desempenha o papel de educador na sua autenticidade. Como sujeito da história, compreendo o educador, o autêntico educador, como ser humano que constrói, pedra sobre pedra, o projeto histórico de desenvolvimento do povo. Um ser, junto com outros, conscientemente engajado no "fazer" a história.⁸

É certo que além das razões essencialmente pedagógicas, que por si só já preconizam um ensino prático precedendo



um ensino teórico, há que se considerar a importância de uma discussão ampla nas universidades e o sentido e a qualificação da formação nas licenciaturas. Considerando a importância da formação de professores, reconhecemos que as universidades brasileiras necessitam de um novo rumo, sentido e significado da formação. Isto exigirá modificações dentro da universidade e na formação do discente que implicará mudanças inclusive na interface ensino-pesquisa nos cursos das universidades brasileiras. Haverá a necessidade, talvez, de um docente universitário de novo tipo. É um desafio, mas, sem esta intervenção, quaisquer alterações didático-metodológicas perderão o sentido, bem como os recursos e equipamentos atuais do ensino, presentes na prática pedagógica do cotidiano das universidades brasileiras, exigirão dos docentes um reexame neste novo milênio para responder aos principais avanços tecnológicos presentes na sociedade.

O próprio conteúdo trabalhado nas universidades, o que se ensina e se aprende, a própria prática pedagógica, os ambientes mesmo da escola e da universidade podem ser pensados de forma nova e transformadora. Demo apresenta alguns elementos essenciais para este estudo:

Aprender precisa ser superado pelo aprender a aprender, se entendermos

educação como emancipação; “elaboração própria” com base em pesquisa será estratégia essencial da vida acadêmica, no professor e no aluno, bem como na avaliação do desempenho; a capacidade de aplicação técnica é fundamental, mas não substitui a formação geral que permite o domínio teórico dos processos e o constante questionamento crítico; saber renovar-se faz parte da competência, tendo pesquisa-formal e política como inspiração básica.⁹

É preciso reconhecer a função do professor em suas múltiplas dimensões e a sua autonomia na prática pedagógica para implementar uma proposta inovadora, por meio de uma postura consciente tanto do professor quanto do aluno. Em termos mais teóricos, tem-se procurado mostrar que todo esse processo conduziu-nos, enquanto professores, a nos transformar em trabalhadores da educação e esta tarefa requer uma nova abordagem neste novo milênio. Cada vez mais se discute as condições de trabalho, pois é necessário refletir para que se possa ter algumas implicações mais sérias. Pergunta-se, por exemplo, se nosso trabalho é um trabalho improdutivo ou produtivo. Há aí toda uma questão mais de fundo, argumentando-se que o professor universitário seria um trabalhador impro-



utivo porque presta serviços a um reduzido grupo da esfera social, diferentemente do professor que trabalha com o ensino fundamental e médio.

É extremamente importante fundamental, num esforço de transformação das práticas pedagógicas, que tanto o professor de ensino fundamental e médio quanto o de ensino superior precisam receber uma formação geral, constante, e a nossa universidade é tão inflexível que, com todos os recursos tecnológicos disponíveis, é incapaz de oferecer essa formação na sua dinâmica funcional. Estamos hoje totalmente alijados do ensino fundamental e médio. Acreditamos, primordialmente, que é preciso melhorar a escola, e que se faça uma análise do ponto de vista sociopolítico, para que se possa construir um verdadeiro projeto pedagógico.

A situação em que estamos não se deu por acaso e é resultado do processo de desenvolvimento tecnológico adotado nestes últimos anos, ou seja, é preciso ressaltar a possibilidade e a presença das inovações tecnológicas num novo projeto brasileiro de educação com propósito de intervenção nas licenciaturas. Linhares e Vilela afirmam que

é urgente o estudo e a compreensão dos desafios pessoais, profissionais

e dos conflitos de classe, embutidos na questão da autoridade pedagógica que precisa ser recolocada, vinculando-a a questões como: o compromisso que institui o binômio professor e aluno que é o conhecimento da realidade em mutação incessante; realidade que precisa ser transformada, num processo, também ele próprio, emancipador; e que pode ser acionado dentro da escola pela apropriação do conjunto de objetivo de saberes e fazeres específicos da instituição escolar e da categoria profissional do magistério.¹⁰

A universidade brasileira tem sido freqüentemente acusada de ser ineficiente na formação de professores. As críticas procuram explicar essa situação e empreendem diferentes análises de fatores do interior da própria universidade e de fatores decorrentes do sistema social. É fácil constatar que há, em todas elas, razões e circunstâncias que dão sustentação às análises desenvolvidas. Entretanto, todas as análises geralmente acabam por conduzir à necessidade de uma compreensão ampla do papel que cabe à universidade no contexto brasileiro.

Gadotti distingue na universidade duas funções: uma aparente e uma real. A primeira é a que consta no estatuto da universidade, que geralmente declara



seus fins humanísticos, democráticos e enfatiza sua autonomia e liberdade. No entanto, essas intenções são claramente desmentidas pela constatação de inúmeras contradições operando em seu seio. Por exemplo, é clara a discriminação social que se processa por ocasião do ingresso na universidade, existindo uma estreita relação, apontada em diversas pesquisas, entre a renda dos pais e a classificação obtida pelos filhos no exame vestibular. Depois do ingresso, o aluno é submetido a outros mecanismos de seleção – currículos, programas, exames e notas –, armas com as quais o professor, também preso a esta engrenagem, continua operando a discriminação. Quanto à autonomia, embora o desejo de se tornar o lugar onde todas as correntes de pensamento e de ação tenham acesso e audiência seja um traço positivo, não se deve, segundo o autor, esperar que a universidade possa avançar à frente da sociedade: ela não tem autonomia para isso, pois está inserida na realidade social e política do Brasil.

A realidade brasileira é marcada historicamente por profundas disparidades e contradições políticas, econômicas, sociais e culturais. De acordo com Gadotti, seu traço mais característico é a divisão entre ricos e pobres, entre a imensa maioria de trabalhadores e uma minoria

rica que tem na escola e na universidade uma das armas para defender seus privilégios. Entretanto, a relação entre universidade e sociedade não é mecânica e a função real da universidade é permeada de ambigüidades e contradições, dentre as quais:

a necessidade de reproduzir uma cultura e criar uma outra; a contradição entre as necessidades dos alunos e as necessidades impostas pela instituição através de seus agentes (os professores); a dicotomia entre o trabalho intelectual e o trabalho manual; a divisão entre as diversas fileiras, ciclos, opções, estudos (os candidatos ocupam as vagas segundo a renda); a contradição entre a ideologia imposta e a ideologia das classes que ingressam na instituição; a contradição entre a teoria e a prática, entre a cultura burguesa e a cultura popular (...).¹¹

Embora o quadro que apresenta seja melancólico, Gadotti acredita que muita coisa pode ser feita no sentido de tornar a universidade menos elitista, autoritária, burocratizada e reprodutora das condições sociais nas quais se encontra inserida. A mudança para uma universidade diferente passa pela conquista daquilo que seria sua função básica, isto é, o seu papel crítico, que inevitavelmente terá



reflexos na sociedade. Mas “se a tendência de fazer do ensino superior um negócio continuar, essa universidade será difícil de brotar, pois o debate e a crítica não são rentáveis e quando o são alguma coisa está errada”.¹² Sendo a liberdade uma condição essencial para que a universidade possa desempenhar seu papel social de elaborar a cultura e o conhecimento científico e tecnológico, ao mesmo tempo em que é a consciência crítica da sociedade, a universidade não pode viver sob ameaças.

As armas dessa nova universidade são, portanto, a autonomia e a participação. São as armas que poderão transformá-la de *cúmplice da ordem classista* num lugar habitável *por todos e para todos*. Resta, portanto, uma *esperança* para a universidade que vem essencialmente da luta de seus trabalhadores: professores e alunos. Para que a universidade que sonhamos seja possível será necessário que continuas conquistas se efetuem. Não esperar a mudança, mas caminhar em direção dela. Uma *mudança qualitativa* só será possível mediante *esforços quantitativos* constantes no sentido de organização das associações que lutam no interior da universidade: centros, diretórios, associação de alunos e de professores; conferências, ciclos de estudos,

simpósios, seminários que *sensibilizem e conscientizem* o maior número possível. Esse espírito de debate e de crítica que anima uma universidade aberta e livre é condição para transformá-la de um ‘cemitério de vivos’ como é atualmente numa das forças renovadoras da sociedade.¹³ (grifos do autor)

Na busca de caminhos para a promoção de uma universidade realmente comprometida com a construção de uma sociedade mais justa e democrática, a revisão crítica do processo de formação de professores deve necessariamente ser considerada. Além das contradições já apontadas por Gadotti, referentes à relação entre universidade e sociedade, outras questões, mais especificamente ligadas à formação de professores, precisam ser colocadas em discussão.

Primeiramente, é conveniente ressaltar que o pensamento atual sobre a formação de professores está longe de ser homogêneo. Ao analisar a bibliografia mais significativa publicada no Brasil sobre esse assunto, Candau destaca as seguintes quatro perspectivas:

1. Perspectiva centrada na norma

A ênfase é colocada no cumprimento da legislação vigente e o professor é o res-



ponsável pela observância das normas legais. Todo esforço deve ser concentrado na verificação das dificuldades ou entraves para que os instrumentos legais sejam efetivamente cumpridos e nas medidas a serem tomadas para superar os problemas existentes. Para a autora, trata-se de um enfoque em geral estéril e meramente descritivo, porque os instrumentos normativos não são devidamente situados do ponto de vista histórico-social nem se questiona sua relevância e adequabilidade.

2. Perspectiva centrada na dimensão técnica

Privilegia a organização e operacionalização dos componentes do processo de ensino-aprendizagem (objetivos, seleção de conteúdo, estratégias de ensino, avaliação etc.) e vê o professor como o organizador desse processo. Por isso, sua formação deve considerar, primordialmente, a instrumentalização técnica, que norteará os fins e valores do processo educacional, e não o contrário.

3. Perspectiva centrada na dimensão humana

O foco de atenção é a relação interpessoal presente em todo processo educativo. A educação é vista fundamentalmente como um processo de crescimento pessoal, interpessoal e grupal. O pro-

fessor é o facilitador desse crescimento e em sua formação deve ser enfatizada a aquisição daquelas atitudes necessárias para liberar a capacidade humana de auto-aprendizagem, tornando possível o desenvolvimento pessoal "pleno". Segundo a autora, esta abordagem tende a ver os problemas relativos à educação numa ótica individualista ou, quando muito, atenta à realidade de interação social no nível de pequenos grupos.

4. Perspectiva centrada no contexto

Diferentemente das anteriores, esta perspectiva estabelece como alvo principal a referência ao contexto socioeconômico e político em que se situa toda prática de formação de professores. Somente a partir da referência ao contexto, a educação pode ser compreendida e articulada às suas variáveis processuais. A prática pedagógica jamais é "neutra" e o professor, ou está a serviço do status quo, ou da transformação social.

Analisar e propor, a partir das condições concretas da realidade, uma prática educativa transformadora constitui uma questão fundamental. Questão esta que só pode ser trabalhada na interpenetração de teoria e prática, que devem ser consideradas como uma unidade. Esta dinâmica deve estar presente em todo proces-



so formativo. Só a partir deste tipo de análise é que adquire sentido a preocupação com as dimensões internas do processo educativo.¹⁴

Candau adverte para o risco de reducionismo se o processo educacional e, conseqüentemente, a formação de professores forem analisados exclusivamente a partir da legislação vigente (perspectiva 1), ou como uma organização sistêmica e intencional de diferentes componentes de um sistema (perspectiva 2), ou como uma dinâmica de interação e comunicação entre professor e aluno (perspectiva 3), ou, na linha de conscientização, com características eminentemente político-sociais (perspectiva 4):

A educação é um processo multidimensional. De fato, ela apresenta uma dimensão humana, uma dimensão técnica e uma dimensão político-social. Estas dimensões não podem ser visualizadas como partes que se justapõem, ou que são acrescentadas umas às outras sem guardarem entre si uma articulação dinâmica e coerente. Não se trata de propor um ecletismo ou associar de forma meramente superficial elementos oriundos das diferentes perspectivas. (...) Contexto e processo são vistos em articulação onde a prática educativa quotidiana, traduzida em

comportamentos e atitudes concretos relativos aos objetivos propostos, disciplinas, avaliação, relação professor-aluno etc., assume uma perspectiva político-social.¹⁵

Inúmeras linhas de pesquisas podem ser desenvolvidas a partir das considerações feitas por Gadotti e Candau. No presente texto, elegeu-se como objeto de estudo os cursos de licenciatura, praticado nas universidades, no intuito de verificar se, e em que medida, a dinâmica do processo de formação de professores por eles desenvolvida propicia a articulação das diferentes dimensões da educação e possibilita a mudança qualitativa dos seus participantes – professores e alunos –, no sentido de conscientização e comprometimento com a construção de uma sociedade mais justa e democrática. Embora cientes de que a educação não pode ser considerada como fator único da transformação social, concordamos com a afirmação de Gadotti de que “essa transformação não se fará sem ela, não se efetivará sem ela”.¹⁶

Com a opção por este tema, em si mesmo abrangente e multifacetado, inúmeras questões começaram a ser levantadas.

Num primeiro momento, merece destaque a problemática dos currículos e programas nos cursos de licenciatura: a or-



ganização curricular e os programas de licenciatura expressam a visão do professor que se pretende formar? Para que tipo de sociedade? Enfatizam apenas uma dimensão do processo – técnica, humanista, político-social – ou preocupam-se em promover a articulação desses enfoques? Os conteúdos teóricos são apresentados como verdades universais ou como conhecimento em processo contínuo de reelaboração?

Ao lado da problemática da organização curricular, e a ela intimamente relacionada, coloca-se a questão metodológica: as teorias e práticas educacionais estão historicamente contextualizadas? Como se manifesta essa contextualização?

Um outro aspecto extremamente importante diz respeito à existência ou não da articulação ou dissociação entre universidade e prática social: os professores dos cursos incentivam a discussão sobre a democratização da universidade? Sobre as funções sociais que ela tem desempenhado e as que lhe caberia desempenhar? A fundamentação teórica está voltada para a prática a ser exercida pelo professor? Através de que mecanismos isso se revela?

O conceito de formação não tem um significado absoluto. Diferentes formas conceituais variam consideravelmente,

assim como os seus objetivos e os seus pressupostos sobre a natureza de formação. Alguns contrastes entre o sentido de formação profissional e a relação dessa formação com a sociedade precisam de uma discussão ampla. Valle confirma esta posição ao afirmar que:

Nesse dilema, o professor está mais do que qualquer outro, diretamente implicado: ele sabe que, de alguma maneira, ele é sempre responsável pelos resultados obtidos. Talvez inclusive ele mesmo não deixe de se ver como tal: o professor deve fabricar, de uma multiplicidade de individualidades, um só modelo de cidadania, forjar as condições de inserção de cada um neste modelo, fornecer a todos as chaves de sucesso a futura integração social e profissional.¹⁷

A problematização é, nesse sentido, basicamente o levantamento de suspeitas e indagações sobre o que se vê e o modo como se vê o sentido da formação de professores. Tratando-se de formação de professores e, especificamente, o caso das licenciaturas praticadas nas universidades, podem ser levantadas inúmeras questões como: a que grupo social pertencem os docentes? O que exigem e desejam da universidade? Como entendem o sentido de prática pedagógica? Quais os principais problemas sociais que



localizam na sua prática pedagógica? Que expectativas, aspirações, valores movem as suas diferentes práticas nas universidades? Que visão o professor tem de seus alunos nas diferentes licenciaturas? Que fatores concorrem para a aprovação/reprovação dos discentes?

No que se refere às relações dentro da própria universidade, podem ser levantadas suspeitas como: que relações de poder a universidade lhe confere? Que compreensão de autoridade, democracia, autonomia têm os envolvidos na relação pedagógica? Como se relacionam, no dia-a-dia das universidades, os valores, os símbolos e os significados trazidos pelos alunos na prática de ensino, e aqueles transmitidos pela universidade?

O contexto social, nesse processo, constitui, da mesma forma, fonte de inúmeras indagações: que tipo de relações é estabelecido no contexto social e que também perpassam pelo cotidiano das universidades? Que papéis a universidade exerceu, historicamente, frente à sociedade? Que problemas socioeconômicos geram conflitos na universidade? Quais são os projetos pedagógicos que determinam, atualmente, a organização e a condução pedagógica da universidade? Qual a influência desses projetos na prática pedagógica do professor? Qual o sentido da formação de professores na sociedade atual?

O pensamento atual sobre a formação de professores está longe de ser homogêneo e suas raízes conceituais desdobram-se, no mínimo, em duas perspectivas. Na primeira, enfatiza-se a consolidação do sentido de formação e humanização das relações sociais, em que diferentes sujeitos (aqui o significado de sujeito é aquele que assume papel determinante no estabelecimento das relações sociais), docentes e discentes, participam coletivamente da construção do conhecimento. Na segunda, reforça-se a necessidade de integração dos objetivos perseguidos no espaço acadêmico e a utilidade do conhecimento na sociedade. Nesse sentido, Frigotto chama a atenção para o seguinte fato: “com a crescente pressão pelo acesso ao ensino superior, os mecanismos de seletividade social tendem a ser cada vez menos na entrada, e cada vez mais pelo tipo de instituição e qualidade de ensino que ministra, pelo tipo de curso ou carreira”.¹⁸

Fávero reforça este posicionamento afirmando que a universidade deve caracterizar-se como centro de pesquisa e ensino, e sua marca deverá ser a qualidade.¹⁹ Entretanto, a autora não desconhece que, com raras exceções, a vinculação ensino-pesquisa não faz parte do projeto de criação da maioria das nossas universidades.

Na presente década, e dentre os princi-



pais aspectos, ela desenvolve um trabalho profundo nas múltiplas interpretações do desenvolvimento científico, humano e tecnológico. Sua complexidade constitui uma série de modificações na sociedade que reflete de alguma forma também nos aspectos econômicos, políticos e sociais da formação de professores em diferentes áreas do conhecimento.

Dificilmente poderíamos analisar tantos aspectos e tamanhas dimensões adequadamente, pois suas multiplicidades refletem a importância do papel tanto da universidade quanto do currículo na sociedade atual. Essa idéia pode ser discutida conforme a posição de Vieira, que afirma:

O problema da educação superior não deve ser tratado isoladamente, mas examinado à luz do contexto da realidade educacional brasileira como um todo. A partir das considerações que dizem respeito às questões mais gerais da educação, porém, a questão da universidade guarda especificidade que não pode ser minimizada (...).²⁰

Entretanto, claramente se percebe que o problema, tanto da educação superior quanto da formação de professores nas licenciaturas, possui uma série de implicações sociais que necessariamente não

podem ser solucionadas analisando-se apenas de forma superficial as questões político-sociais. É relevante considerar o estreitamento entre universidade e sociedade, e o real sentido da prática pedagógica vivida na atualidade.

Mapeando essa realidade prática encontrada nas universidades, um dos elementos mais importantes para se qualificar a formação do professor seria, a nosso ver, uma retomada de posição dos diferentes sujeitos envolvidos no ato pedagógico, rediscutindo diferentes maneiras e práticas profissionais vividas no cotidiano, buscando-se melhores respostas para a qualificação do trabalho educativo.

Frigotto chama a atenção para esse quadro ao afirmar que:

Se o trabalho não se definiu pela busca de respostas, mas pela colocação adequada do problema das relações entre prática educativa e estrutura econômico-social capitalista, a partir desta adequação o foco central passou a ser o de apontar, através da reflexão teórica e à luz de alguns sinais históricos, a direção mediante a qual o espaço – mesmo no interior das relações capitalistas de produção – pode ser articulado política e tecnicamente ao interesse da classe trabalhadora, na produção social de sua existência, nas



suas organizações e nos seus movimentos coletivos. Neste particular, o estudo não passa das indicações, uma vez que um avanço – e que efetivamente já vem sendo dado – implica a apreensão historicamente determinada dessa articulação, tendo como vetor de análise os próprios movimentos sociais concretos dentro de realidades específicas.²¹

Essa é a razão da necessidade de uma compreensão mais ampla do papel da universidade brasileira, para uma intervenção-discussão das licenciaturas, entendendo-se que a interação universidade-sociedade poderá redimensionar as potencialidades de formação tanto de um docente crítico e autocrítico como de um discente potencialmente contextualizado.

Há que se considerar um aspecto também importante na construção de um currículo nas universidades brasileiras: a interrelação entre ensino, pesquisa e extensão. Demo considera importante reforçar este posicionamento, ao afirmar que

um conceito adequado de pesquisa é capaz de absorver, com vantagens, os outros dois e redirecionar a universidade para o comando da modernidade (...) pesquisa significa diálogo crítico e criativo com a realidade, culminando na elaboração pró-

pria e na capacidade de intervenção. Em tese, a pesquisa e a atitude do “aprender a aprender” (...) deve caber no pré-escolar e na pós-graduação. No primeiro como princípio educativo (questionar e construir alternativas), no segundo como princípio científico.²²

Por outro lado, todos esses caminhos reclamam da universidade brasileira uma estreita aliança nas diferentes áreas do conhecimento, uma perfeita adequação no sentido de formação. Nesse sentido, vale acrescentar a posição de Rangel sobre os conceitos e imagens formados, cotidianamente, pelos alunos e a aprendizagem do conhecimento científico: “uma das perspectivas dessa relação aponta para a compreensão do conhecimento escolar como forma de organização e sistematização (curricular) do conhecimento científico, levando-se em conta as condições de aprendizagem dos alunos e as finalidades sociopolíticas do ensino”.²³

Assim, é importante que se avalie nas universidades brasileiras a construção de um currículo que atenda às diferentes áreas de formação. Fávero elucida que “a universidade deve caracterizar-se por ser o lugar de questionamento, de investigação científica em todos os domínios do saber, em determinada sociedade. Sem isto, ela não poderá ser concebida



como centro de reflexão, de elaboração e produção de conhecimento”.²⁴

Contribuindo também com essa reflexão, o seguinte pensamento de Demo corrobora a importância dessa idéia:

Nossas instituições de educação superior são caracteristicamente “instituições de ensino”, ou seja, do conhecimento repetido e imitado. Não se alimentam da pesquisa como missão fundante ao lado do ensino (...) quem pesquisa deve ensinar, mas só ensina quem de fato pesquisa. A simples transmissão do conhecimento é tarefa importante, mas derivada, e não carece necessariamente da universidade. Os meios modernos de comunicação fazem isso de modo muito mais adequado, competente e atraente, em particular sob a ótica estratégica da socialização do conhecimento.²⁵

Embora aparentemente alguns estudos pesquisados em diferentes campos das ciências humanas apontem para essa questão da socialização do conhecimento, a implantação eficaz desses estudos não é praticada no cotidiano das universidades. O nível de evolução, porém, não é determinado pelo professor em serviço, enfim, se o professor assumir de fato a consideração de que o aluno, sujeito ativo do ato pedagógico, poderá estabelecer

uma troca na interface ensino-pesquisa, as próprias mudanças do significado de formação profissional reforçarão nos docentes um sentido mais qualificado.

Rangel reforça a necessidade de entender e interpretar as concepções formadas no cotidiano que trazem, portanto, ao processo de ensino elementos (da experiência e do interesse dos alunos) oportunos às explicações e exemplificações de novas noções e à reformulação teórica de noções práticas anteriores.²⁶

A conclusão desse raciocínio serve, também, de ponto importante para reforçar a necessidade de ampliar essa discussão nos espaços acadêmicos, objetivando a melhoria qualitativa no processo ensino-aprendizagem.

As universidades brasileiras, especificamente o caso das licenciaturas, como agências formadoras, deverão capacitar e formar o discente para uma prática política e educativa. O docente não pode, na presente década, ser um mero transmissor de informações. Ele é um ser e um ator social transformador, e faz-se necessário repensar a sua prática transformadora para que de fato sua atuação possa modificar o processo ensino-aprendizagem dos discentes.

É certo que todo projeto em benefício da



melhoria qualitativa das universidades brasileiras pressupõe uma visão de conjunto para o país, com raízes profundas nos problemas que todos conhecemos. Isto é, mais do que considerar a superficialidade das questões pedagógicas faz-se necessário repensar os elementos tanto qualitativos quanto quantitativos da educação superior e formular pensamentos gerais a partir dos problemas concretos, para uma intervenção nas licenciaturas com vistas à formação de professores.

No entanto, o real significado da prática pedagógica do docente, antes de tudo, precisa estar ligado e ser entendido como reforço para a integração das diferentes implicações das relações sociais, numa perspectiva interdisciplinar.

Japiassu chamou a atenção para este fato ao afirmar que “a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”.²⁷ Essa afirmativa encontra apoio em Frigotto:

O caráter necessário do trabalho interdisciplinar na produção e na socialização do conhecimento, no campo das ciências sociais e no campo educativo que se desenvolve no seu bojo, não decorre de uma arbitrariedade racional e abstrata. Decorre da pró-

pria forma de o homem produzir-se enquanto ser social e enquanto sujeito-objeto do conhecimento social.²⁸

Considerando esse aspecto, na presente década, percebe-se que falta uma nova abordagem nas licenciaturas praticadas nas universidades brasileiras, quanto ao sentido de formação e configuração da atitude e do compromisso dos sujeitos envolvidos no ato pedagógico.

O reconhecimento desses componentes para uma intervenção/discussão nas licenciaturas reforçará nos docentes de diferentes áreas uma articulação dos principais problemas evidenciados. Caso contrário, inviabilizará seu papel social, pela própria desintegração e falta de propósito educativo. Vale acrescentar que se faz necessária uma intervenção na relação teoria e prática. Sem essa capacidade de intervenção, o processo ensino-aprendizagem ficará comprometido. Sem investigar as questões sociais e as implicações do seu saber, o docente não proporcionará mudanças nas múltiplas relações e na possibilidade de efetivamente contribuir para a formação dos discentes para o exercício da prática profissional. Frigotto confirma esta reflexão ao reconhecer que

os desafios no plano da realidade que



se quer conhecer não são menores, sobretudo quando o objeto do conhecimento é a própria práxis humana. Quando nos esforçamos para conhecer determinado aspecto ou fato das múltiplas práticas e relações sociais que os homens estabelecem num determinado tempo, numa determinada cultura, percebemos que mediata ou imediatamente o sujeito que busca conhecer este aspecto da realidade está nela implicado. Nas sociedades cindidas em classes ou grupos antagônicos (...) esta determinação assume importância crucial para o conhecimento interdisciplinar.²⁹

Na universidade, o docente precisa entrelaçar as diferentes formas de conhecer a realidade dos discentes e promover uma compreensão geral da situação e da realidade em que se encontram os alunos, para uma consciência dos objetivos – tanto específicos quanto gerais – que ele, professor, tem com relação ao ato pedagógico. De acordo com Coelho,

não há dúvida de que a divisão social do trabalho, separando os que planejam e decidem dos que executam, fragmentando ao máximo o trabalho pedagógico, subestima a capacidade reflexiva dos docentes (executores) reprimindo sua capacidade intelectual, sua atividade criadora. O trabalho docen-

te, antes eminentemente intelectual, está sendo reduzido paulatinamente a uma repetição infundável de uma série de atividades parceladas.³⁰

Essa constatação reflete a dimensão da tarefa educativa do docente, que, na sociedade atual, não pode ser um mero transmissor de informações no ato pedagógico. Acreditar nisto é compreender a dimensão social do papel do professor e de seu aluno. Localizar no plano social o conteúdo específico de cada curso é de fundamental importância. Isto é uma parte vital do processo pedagógico, da qual o professor precisa estar consciente, pois ele está hoje diante de um desafio para o qual não está preparado.

A representação social e o sentido da formação prática nas licenciaturas facilitarão uma grande alternativa para a melhoria do potencial docente. Antes de especificar como as universidades deveriam formar esse profissional, vale a pena perguntar se elas têm tratado tal questão e que esforço têm feito nesse sentido. É conhecido por todos e difundido na imprensa o modelo econômico perverso adotado nesses últimos anos em relação às condições de trabalho do docente. Não apenas o achatamento salarial progressivo, mas as próprias condições de trabalho, a deterioração das relações sociais, dos equipamentos e da

relação entre a instituição e o governo. O professor é uma peça extremamente importante e, juntamente com a universidade, precisa ter condições para que possa com dignidade desempenhar sua função. A esse respeito Minayo considera que:

As representações sociais se manifestam em palavras, sentimentos e condutas e se institucionalizam, portanto podem e devem ser analisadas a partir da compreensão das estruturas e dos comportamentos sociais. Sua mediação privilegiada, porém, é a linguagem, tomada como forma de conhecimento e interação social. Mesmo sabendo que ela traduz um pensamento fragmentário e se limita a certos aspectos da experiência existencial, freqüentemente contraditória, possui graus diversos de clareza e de nitidez em relação à realidade. Fruto da vivência das contradições que permeiam o dia-a-dia dos grupos sociais e sua expressão marca o entendimento deles com seus pares, seus contrários e com as instituições.⁵¹

De modo geral, a universidade tem como ponto fundamental o ensino e a pesquisa para a formação de recursos humanos. A pesquisa consiste num elemento vital para uma investigação original das principais questões que envolvem a sociedade. O ensino precisa fundamentar-se nas bases de formação discente para uma prática social contextualizada. Há que se

considerar também a análise de Spink, que afirma que

a despeito do questionamento da neutralidade do conhecimento, permanece ainda, neste momento, a clivagem entre ciência-verdade e senso comum-ilusão: introduz-se sem dúvida a questão dos interesses e do poder; mas poder e interesses são abordados a partir da perspectiva do conhecimento formalizado em disciplinas científicas (...). Trata-se, portanto, de uma ampliação do olhar de modo a ver o senso comum como conhecimento legítimo e motor das transformações sociais.⁵²

É oportuno considerar, também, que todas essas funções podem variar tendo em vista a própria localização de referências e do papel social dessas instituições no contexto brasileiro, e o seu contexto histórico. Nesse sentido, possivelmente, há que se considerar a relação entre universidade/currículo numa perspectiva transformadora para potencializar os discentes em formação. No contexto brasileiro, a universidade precisa de forma urgente rever o seu papel para dar assistência aos diversos setores da sociedade, uma vez que o estreitamento dessa relação caracterizará a sua dimensão política de formação por excelência.

Nesse processo de reflexão, faz-se necessário compreender que a universidade, na atual conjuntura, necessita reforçar uma formação mais qualificada para responder ao desafio tecnológico presen-

te na sociedade. Wagner confirma essa análise apresentando a seguinte idéia:

O conceito de representação social é multifacetado. De um lado, a representação social é concebida como um processo social que envolve comunicação e discurso, ao longo do qual significados e objetos sociais são construídos e elaborados. Por outro lado, e principalmente no que se relaciona ao conteúdo de pesquisas orientadas empiricamente, as representações sociais são operacionalizadas como atributos individuais – como estruturas individuais de conhecimento, símbolos e afetos distribuídos entre as pessoas

em grupos ou sociedades. Esta dupla visão do conceito o faz versátil, e dá origem a várias interpretações e usos que nem sempre são compatíveis uns com os outros.⁵³

Portanto, deve-se considerar, também, que a universidade precisa estar cada vez mais alicerçada em bases científicas, tecnológicas e culturais para reforçar o seu real sentido, reinterpretando o seu papel no espaço de reflexão crítica e autocrítica, resgatando a sua autonomia e resguardando as suas características de espaço na construção de conhecimento e no gerenciamento de idéias de transformação social.

N O T A S

1. Moacir Gadotti, *Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito*, São Paulo, Cortez, Autores Associados, 1991, p. 18.
2. Cipriano C. Luckesi, O papel da didática na formação do educador, em Vera Maria F. Candau (org.), *A didática em questão*, Petrópolis, Vozes, 1984, p. 24.
3. *ibidem*, p. 25.
4. Francisco J. S. L. Neto, Desafios proclamados e desafios reais para a educação brasileira, *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, v. XXI, n. 109, 1992, p. 19.
5. *idem*.
6. Pedro Demo, Educação e desenvolvimento: algumas hipóteses do trabalho frente à questão tecnológica, *Tempo Brasileiro*, Rio de Janeiro, v. I, n. 105, 1991, p. 166.
7. *Ibidem*, p. 165.

8. Cipriano Luckesi, op. cit., p. 24.
9. Pedro Demo, op. cit., p. 157.
10. Célia F. S. Linhares e Heloísa de O. Vilela, Autonomia pedagógica e material didático, *Tecnologia Educacional*, Rio de Janeiro, Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, v. XX, n. 101, 1991, p. 90.
11. Moacir Gadotti, op. cit., p. 114-115.
12. ibidem, p. 122.
13. idem.
14. Vera Maria F. Candau, A formação de educadores: uma perspectiva multidimensional, em *Rumo a uma nova didática*, Petrópolis, Vozes, 1988, p. 47.
15. ibidem, p. 48.
16. Moacir Gadotti, op. cit., p. 73.
17. Lilian de Araujo B. Valle, Escola pública e imaginário: o tempo, *Educação na ANPED*, 1993, p. 31.
18. Gaudêncio Frigotto, *A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social e capitalista*, São Paulo, Cortez, 1993, p. 177.
19. Maria de Lourdes A. Fávero, A universidade em questão: como resgatar suas relações fundamentais? em *A universidade em questão*, São Paulo, Cortez, 1989.
20. Sofia Lerche Vieira, A democratização da universidade e a socialização do conhecimento, em Maria de Lourdes A. Fávero (org.), *A universidade em questão*, São Paulo, Cortez, 1989, p. 14.
21. Gaudêncio Frigotto, op. cit., p. 215.
22. Pedro Demo, *Pesquisa: princípio científico e educativo*, São Paulo, Cortez, 1993, p. 128.
23. Mary Rangel, As representações dos alunos como forma de conhecimento prático e a aprendizagem do conhecimento científico na escola, *Educação na ANPED*, Rio de Janeiro, 1993, p. 15.
24. Maria de Lourdes A. Fávero, *Universidade e poder: análise crítica e fundamentos históricos: 1930-45*, Rio de Janeiro, Achiamé, 1980, p. 28.
25. Pedro Demo, Educação e desenvolvimento: algumas hipóteses do trabalho frente à questão tecnológica, op. cit., p. 156.
26. Mary Rangel, op. cit., p. 15.
27. H. Japiassu, *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, Rio de Janeiro, Imago, 1976.
28. Gaudêncio Frigotto, A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais, em Ari Paulo Jantsch e Lucídio Bianchetti (orgs.), *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*, Petrópolis, Vozes, 1995, p. 26.
29. ibidem, p. 32-33.
30. Ildeu Moreira Coelho, A questão política do trabalho pedagógico, em Carlos R. Brandão (org.), *O educador: vida e morte*, Rio de Janeiro, Graal, 1989, p. 34.
31. Maria Cecília de Souza Minayo, O conceito de representações sociais dentro da sociologia clássica, em Pedrinho Guareschi e Sandra Jovchelovitch (orgs.), *Textos em representações sociais*, Petrópolis, Vozes, 1995, p. 108.
32. Mary Jane Spink, Desvendando as teorias implícitas: uma metodologia de análise das representações sociais, em Pedrinho Guareschi e Sandra Jovchelovitch (orgs.), *Textos em representações sociais*, Petrópolis, Vozes, 1995, p. 119.
33. Wolfgang Wagner, Descrição, explicação e método na pesquisa das representações sociais, em Pedrinho Guareschi e Sandra Jovchelovitch (orgs.), *Textos em representações sociais*, Petrópolis, Vozes, 1995, p. 149.

Claudia Lacombe Rocha

Técnica do Arquivo Nacional e presidente da Câmara
Técnica de Documentos Eletrônicos do Conselho Nacional de Arquivos.

Margareth da Silva

Técnica do Arquivo Nacional e integrante da Câmara
Técnica de Documentos Eletrônicos do Conselho Nacional de Arquivos.

Carta para a Preservação do Patrimônio Arquivístico Digital Brasileiro

A Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos
do Conselho Nacional de Arquivos (Conarq)
apresentou a *Carta para preservação do*

patrimônio arquivístico digital, baseada na *Carta para
preservação do patrimônio digital*, aprovada e adotada
pela Unesco em 2003. O principal objetivo da carta
brasileira é conscientizar e ampliar a discussão sobre
o problema da instabilidade do legado digital, que
está em perigo de perda e de falta de confiabilidade.

Além disso, a carta manifesta a necessidade de
estabelecer políticas, estratégias e ações que garantam
a preservação de longo prazo e o acesso contínuo aos
documentos arquivísticos digitais.

*Palavras-chave: preservação, arquivo digital,
documentos eletrônicos.*



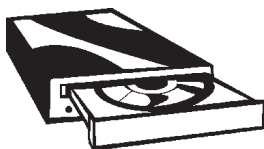
The Committee on Electronic Records of the
National Council on Archives of Brazil
(Conarq) presented a *Charter on the*

Preservation of the Archival Digital Heritage, based on
the *Charter on the Preservation of Digital Heritage*
approved and adopted by Unesco on 2003. The
Brazilian Charter aims at drawing attention to the
present instability that affects the preservation of the
digital heritage, which is at risk of being lost and
untrustworthy. It also underlines the need of setting
up policies, strategies and actions to ensure a long-
lasting preservation and the continuous access to
digital archives.

*Key words: preservation, digital archive, electronic
records.*

A finalidade da Carta para a
preservação do patrimônio
arquivístico digital, preparada
pela Câmara Técnica de Documentos Ele-
trônicos do Conselho Nacional de Arqui-
vos, é instaurar o debate sobre os gra-
ves problemas que afetam os acervos
arquivísticos em formato digital no tocan-

te à perda, adulteração e falta de
confiabilidade desse tipo de documento.
A Carta afirma a importância de que po-
líticas, estratégias e ações sejam
estabelecidas para que os documentos de
arquivo digitais tenham assegurado a sua
preservação de longo prazo e o seu aces-
so contínuo.



A criação da Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE), no âmbito do Conselho Nacional de Arquivos (Conarq), em 1995, insere-se na discussão que se inicia no país sobre a preservação digital. O objetivo dessa Câmara é sugerir normas e procedimentos técnicos, bem como instrumentos legais, para a gestão arquivística e a preservação dos documentos digitais das instituições públicas e privadas.

Os documentos digitais, ainda que tenham a mesma natureza dos tradicionais, apresentam algumas características peculiares que os tornam merecedores de cuidados especiais.

Nos documentos digitais, o conteúdo não está acessível diretamente à compreensão humana. Os símbolos precisam ser decodificados por software específico para se tornarem legíveis, e esta decodificação depende de uma máquina e de um programa complexo.

O documento digital é uma entidade lógica, resultado de uma atividade ou de uma operação, da qual ele serve de prova. Como não é uma entidade material, há dificuldade em se identificar dentre os registros eletrônicos o que é documento arquivístico. Em alguns casos é possível estabelecer um paralelo com os documentos tradicionais (cartas, contratos,

memorandos, registros etc.); em outros é mais difícil traçar a correspondência entre os eletrônicos e os tradicionais, como por exemplo: bases de dados, hipertexto, planilhas, sistemas multimídia. A consequência dessa situação é a dificuldade de identificar e estabelecer a proveniência e a origem dos documentos.

Tanto nos documentos tradicionais como nos documentos digitais os metadados (dados sobre dados) dos documentos são elementos necessários para servir de prova da atividade que o documento registra, assegurando a sua autenticidade e integridade. Nos documentos digitais, os metadados sobre o contexto e estrutura de um documento são imprescindíveis para a sua compreensão e uso. Além disso, dependem de metadados do sistema eletrônico, que descrevem como a informação foi registrada: hardware, software, linguagem e estrutura de dados.

Para que os documentos sirvam de prova, seu conteúdo, contexto e estrutura têm que ser mantidos. Nos ambientes tradicionais, baseados em papel, os esforços de preservação são concentrados no meio físico. Como o conteúdo, a estrutura e o contexto estão intrinsecamente ligados ao suporte, ao se conservar o meio físico, a preservação do documento como



prova está garantida. Já no ambiente eletrônico, a simples conservação do suporte não é suficiente; os arquivistas têm que dedicar enormes recursos para preservar o meio físico (fitas magnéticas, disquetes, mídia óptica etc.), e ainda assim pode não ser possível assegurar a preservação do documento.

Além disso, para garantir a preservação e legibilidade do documento digital, há necessidade de se transferir os dados periodicamente para outros suportes. Como conteúdo e suporte nos documentos digitais são separáveis, nesta transferência pode ocorrer perda da integridade do conteúdo; o que não ocorre no caso dos documentos tradicionais, em que conteúdo e suporte são inseparáveis. É necessário ainda preservar a plataforma de hardware, o software e a estrutura lógica do documento para garantir o acesso contínuo aos documentos.

Dessa forma, essas características peculiares dos documentos digitais implicam o enfrentamento de problemas novos para a arquivística, pois as possibilidades de perda e/ou adulteração desses documentos são maiores, seja em função das tecnologias se tornarem rapidamente obsoletas e, portanto, substituídas sem a devida preservação dos dados produzidos, seja por serem mais suscetíveis a intervenções irre-

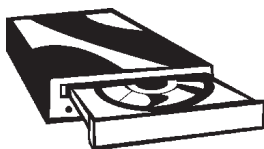
gulares ou mesmo ilegais.

As atividades de gestão, preservação e descrição dos documentos assumem uma nova dimensão, que exige procedimentos padronizados a fim de que mantenham, ao longo do seu ciclo de vida, as características de prova das atividades dos produtores, assegurando que os documentos permaneçam íntegros, autênticos, utilizáveis, acessíveis e compreensíveis para os usuários.

A CTDE entende que para enfrentar os problemas trazidos pelos documentos digitais é necessário fortalecer a gestão arquivística de documentos e implantar procedimentos visando à preservação de longo prazo de documentos digitais.

Nos últimos anos a CTDE vem desenvolvendo uma série de iniciativas, com apoio teórico e conceitual nos resultados e conclusões dos principais projetos de pesquisa internacionais¹ e iniciativas de alguns governos a este respeito.² Os resultados dos trabalhos da Câmara, já concluídos ou em andamento, podem ser consultados em seu *site* na internet.

No que diz respeito à gestão de documentos, a CTDE está elaborando uma especificação dos requisitos funcionais e dos metadados para sistemas eletrônicos de gestão arquivística de documentos,



que atendam às especificidades da legislação e das práticas arquivísticas brasileiras. Foram tomadas como ponto de partida para este trabalho duas iniciativas internacionais de especificação de requisitos funcionais: o modelo de requisitos funcionais (MoReq), da União Europeia, e a especificação de requisitos do Departamento de Defesa norte-americano (DoD), adotada pelo Arquivo Nacional dos Estados Unidos.

Dentre os trabalhos concluídos destacam-se: o glossário de termos relacionados a documentos digitais, para apoiar os trabalhos da Câmara referentes à gestão e preservação; a resolução do Conarq nº 20, de 16 de julho de 2004, que dispõe sobre a inserção dos documentos digitais nos programas de gestão arquivística; e a *Carta para a preservação do patrimônio arquivístico digital*.

A elaboração da carta brasileira foi motivada pela *Carta para preservação do patrimônio digital* da Unesco, que alerta sobre o perigo de desaparecimento do legado digital. Diante disto, a CTDE considerou importante a elaboração de um documento que atendesse às especificidades do patrimônio arquivístico digital, para ser adotado no Brasil.

A Carta foi apresentada em forma de anteprojeto na reunião plenária do Conarq

em dezembro de 2003 e aprovada.

De janeiro a 30 de abril de 2004, o anteprojeto da Carta foi divulgado no *site* do Conarq, para receber contribuições e sugestões, por meio de formulário específico. Foram organizados eventos para discussão do anteprojeto com a comunidade arquivística e profissionais de tecnologia da informação ligados ao governo e a universidades, no Rio de Janeiro e em Brasília.

Ao longo de maio de 2004, foram apreciadas as sugestões, recomendações e inserções no texto da Carta, e elaborada a versão final.

Em 6 de julho de 2004, na XXXIV reunião plenária do Conarq, foi aprovada a Carta, que passou a ser divulgada amplamente na sociedade brasileira.

O presidente do Conarq, Jaime Antunes da Silva, encaminhou a *Carta para preservação do patrimônio arquivístico digital* ao comitê do governo eletrônico brasileiro (e-gov), a fim de que os princípios e medidas apontados na carta sejam adotados como norma a ser seguida por toda a administração pública federal.

Esperamos que a *Carta* possa servir para uma tomada de consciência sobre o problema da longevidade digital e que as ações necessárias para a preservação do patrimônio arquivístico e o acesso contí-



nuo a este passem a constar da agenda do governo eletrônico brasileiro.

CARTA PARA A PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUIVÍSTICO DIGITAL

Preservar para garantir o acesso

Considerando que a informação arquivística, produzida, recebida, utilizada e conservada em sistemas informatizados, vem constituindo um novo tipo de legado: o patrimônio arquivístico digital;

Considerando que este patrimônio arquivístico digital se encontra em perigo de desaparecimento e de falta de confiabilidade, e que sua preservação em benefício das gerações atuais e futuras é uma preocupação urgente no mundo inteiro;

Considerando que a *Carta para a preservação do patrimônio digital* da UNESCO manifesta a necessidade de os estados membros, incluindo o Brasil, estabelecerem políticas e ações para proteger o patrimônio digital;

Considerando que o Conselho Internacional de Arquivos estabeleceu entre seus princípios que os arquivos devem facilitar o estabelecimento de políticas, procedimentos, sistemas, normas e práticas que levem os produtores de documentos a criar e manter documentos arqui-

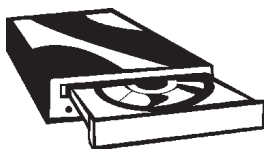
vísticos fidedignos, autênticos, preserváveis e acessíveis;

Considerando que o Conselho Nacional de Arquivos tem por finalidade definir a política nacional de arquivos públicos e privados e exercer orientação normativa visando à gestão documental e à proteção especial aos documentos de arquivo, independente do suporte em que a informação está registrada;

O Conselho Nacional de Arquivos, em sua XXXIV reunião plenária, realizada em 6 de julho de 2004, no Rio de Janeiro, aprova a presente Carta.

As organizações públicas e privadas e os cidadãos vêm cada vez mais transformando ou produzindo documentos arquivísticos exclusivamente em formato digital, como textos, bases de dados, planilhas, mensagens eletrônicas, imagens fixas ou em movimento, gravações sonoras, material gráfico, *sites* da internet, dentre muitos outros formatos e apresentações possíveis de um vasto repertório de diversidade crescente.

As facilidades proporcionadas pelos meios e tecnologias digitais de processamento, transmissão e armazenamento de informações reduziram custos e aumentaram a eficácia dos processos de criação, troca e difusão da informação arquivística. O início do século XXI apresenta um mun-



do fortemente dependente do documento arquivístico digital como um meio para registrar as funções e atividades de indivíduos, organizações e governos.

Os documentos arquivísticos são gerados e mantidos por organizações e pessoas para registrar suas atividades e servirem como fontes de prova e informação. Eles precisam ser fidedignos e autênticos para fornecer evidência das suas ações e devem contribuir para a ampliação da memória de uma comunidade ou da sociedade como um todo, vez que registram informações culturais, históricas, científicas, técnicas, econômicas e administrativas.

A eficácia de um documento arquivístico depende da qualidade e do rigor dos procedimentos de produção e manutenção realizados pelas organizações produtoras de documentos. Entretanto, como a informação em formato digital é extremamente suscetível à degradação física e à obsolescência tecnológica – de hardware, software e formatos –, essas novas facilidades trazem consequências e desafios importantes para assegurar sua integridade e acessibilidade. A preservação dos documentos arquivísticos digitais requer ações arquivísticas, a serem incorporadas em todo o seu ciclo de vida, antes mesmo de terem sido criados, incluindo

as etapas de planejamento e concepção de sistemas eletrônicos, a fim de que não haja perda nem adulteração dos registros. Somente desta forma se garantirá que esses documentos permaneçam disponíveis, recuperáveis e compreensíveis pelo tempo que se fizer necessário.

A preservação de documentos arquivísticos tem por objetivo garantir a autenticidade e a integridade da informação, enquanto o acesso depende dos documentos estarem em condições de serem utilizados e compreendidos. O desafio da preservação dos documentos arquivísticos digitais está em garantir o acesso contínuo a seus conteúdos e funcionalidades, por meio de recursos tecnológicos disponíveis à época em que ocorrer a sua utilização.

Assim, é importante alertar os governos, as organizações públicas e privadas, as instituições de ensino e pesquisa e todos os setores da sociedade brasileira comprometidos com a inclusão informacional para os seguintes problemas:

Dependência social da informação digital

O governo, a administração pública e privada, a pesquisa científica e tecnológica e a expressão cultural dependem cada vez mais de documentos digitais, não disponíveis em outra forma,



para o exercício de suas atividades.

Rápida obsolescência da tecnologia digital

A preservação de longo prazo das informações digitais está seriamente ameaçada pela vida curta das mídias, pelo ciclo cada vez mais rápido de obsolescência dos equipamentos de informática, dos *softwares* e dos formatos.

Incapacidade dos atuais sistemas eletrônicos de informação em assegurar a preservação de longo prazo

Atualmente, não obstante os pesados investimentos em tecnologia da informação, há uma crescente debilidade estrutural dos sistemas eletrônicos de informação, que os incapacitam de assegurar a preservação de longo prazo e o acesso contínuo às informações geradas num contexto de rápido avanço tecnológico.

Fragilidade intrínseca do armazenamento digital

A tecnologia digital é comprovadamente um meio mais frágil e mais instável de armazenamento, comparado com os meios convencionais de registrar informações, tendo um impacto profundo sobre a gestão dos documentos digitais no presente para que se tenha garantia de acesso no futuro.

Complexidade e custos da preservação digital

A preservação de documentos digitais pressupõe uma constante atualização de suporte e de formato, além de estratégias para possibilitar a recuperação das informações, que passam pela preservação da plataforma de hardware e software em que foram criados, pela migração ou pela emulação. Estas são algumas iniciativas que vêm sendo tomadas, mas que não são ainda respostas definitivas para o problema da preservação de longo prazo. Não há soluções únicas e todas elas exigem investimento financeiro elevado e contínuo em infra-estrutura tecnológica, pesquisa científica aplicada e capacitação de recursos humanos.

Multiplicidade de atores envolvidos

A preservação da informação em formato digital não se limita ao domínio tecnológico, mas envolve também questões administrativas, legais, políticas, econômico-financeiras e, sobretudo, de descrição dessa informação através de estruturas de metadados que viabilizem o gerenciamento da preservação digital e o acesso no futuro. Desta forma, preservar exige compromissos de longo prazo entre os vários segmentos da sociedade: poderes públicos, indústria de tecnologia da informação, instituições de ensino e pes-



quisa, arquivos e bibliotecas nacionais e demais organizações públicas e privadas.

Reconhecida a instabilidade da informação arquivística digital, é necessário o estabelecimento de políticas públicas, diretrizes, programas e projetos específicos, legislação, metodologias, normas, padrões e protocolos que minimizem os efeitos da fragilidade e da obsolescência de *hardware*, *software* e formatos, e que assegurem, ao longo do tempo, a autenticidade, a integridade, o acesso contínuo e o uso pleno da informação a todos os segmentos da sociedade brasileira. Isto só será possível se houver uma ampla articulação entre os diversos setores comprometidos com a preservação do patrimônio arquivístico digital, e em cooperação com os organismos nacionais e internacionais.

Desta forma, manifestamos a importância das instituições arquivísticas, do poder público, da indústria de tecnologia da informação e comunicação e das instituições de ensino e pesquisa, implementarem ações, especialmente no que concerne a:

ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS E POLÍTICAS

Gestão arquivística de documentos

Definir procedimentos e estratégias de

gestão arquivística de documentos quando da criação, transmissão e preservação de documentos em formatos digitais, com o objetivo de garantir a produção e manutenção de documentos fidedignos, autênticos, acessíveis, compreensíveis e preserváveis.

Instrumentalização dos arquivos

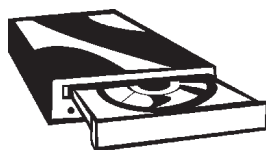
Orientar quanto à criação de infra-estrutura nas instituições arquivísticas e nas organizações produtoras e acumuladoras de documentos, no que concerne a equipamentos, sistemas, metodologias e recursos humanos capacitados, para que possam desempenhar um papel ativo na gestão da preservação dos documentos digitais.

Governo eletrônico

Promover a participação de representantes das instituições arquivísticas nos projetos de governo eletrônico, para a definição de estratégias, padrões e normas de gestão, preservação e acesso a documentos e informações, conforme orientação do Conselho Internacional de Arquivos e da Unesco.

Ações cooperativas

Incentivar programas cooperativos de preservação de documentos digitais para aplicação e compartilhamento de recur-



sos sob a forma de acordos, consórcios, convênios e parcerias.

ESTABELECIMENTO DE NORMAS

Padrões e protocolos

Definir e/ou recomendar a utilização de padrões e protocolos abertos e de aceitação ampla na criação, uso, transmissão e armazenamento de documentos digitais; e desenvolver soluções em cooperação com organizações de pesquisa e a indústria de tecnologia da informação e comunicação.

Requisitos funcionais

Definir os requisitos funcionais e estimular sua adoção para orientar o desenvolvimento e a aquisição de sistemas eletrônicos de gestão arquivística, que sejam adequados às especificidades da legislação e das práticas arquivísticas brasileiras.

Metadados

Definir estruturas padronizadas de metadados e determinar a sua utilização nos sistemas eletrônicos de gestão arquivística, com o propósito de gerir a preservação e a acessibilidade dos documentos digitais.

Segurança da informação digital

Definir política de segurança da informação, que considere os aspectos le-

gais, organizacionais, humanos e tecnológicos, de modo a garantir a autenticidade dos documentos digitais e o sigilo da informação, bem como a proteção contra perdas, acidentes e intervenções não autorizadas.

PROMOÇÃO DO CONHECIMENTO

Agenda de pesquisa

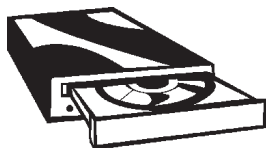
Desenvolver uma agenda nacional de pesquisa para a preservação e longevidade dos documentos digitais, alinhada com as principais iniciativas nacionais e internacionais, com a participação das agências governamentais de fomento e de amparo à pesquisa, universidades e outras entidades dos setores público e privado.

Ensino e formação de recursos humanos

Estimular a inserção do tema Preservação do patrimônio arquivístico digital na formação dos profissionais de informação, especialmente dos arquivistas, nos cursos de graduação e pós-graduação.

Disseminação do conhecimento

Estabelecer ações de identificação, disseminação e compartilhamento do conhecimento e a utilização de metodologias e técnicas para a gestão e a preservação de documentos arquivísticos digitais.



O Conarq reafirma o seu compromisso com a aplicação de políticas públicas voltadas para a preservação do patrimônio arquivístico digital, e convoca os setores públicos e privados, envolvidos com a produção e proteção especial dos do-

cumentos em formato digital, a envidarem esforços para garantir sua preservação e acesso contínuo, condição fundamental para a democratização da informação arquivística em nosso país e a preservação da memória nacional.

N O T A S

1. Projeto da Universidade de Pittsburgh (1993), sobre requisitos funcionais para gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos, coordenado por Richard Cox; projeto da Universidade de British Columbia no Canadá: "A proteção da integridade dos documentos eletrônicos" (1989-1992), desenvolvido por Luciana Duranti, Terry Eastwood e Heather MacNeil; projeto InterPARES 1 (1999-2001), que teve como foco a preservação da autenticidade de documentos de valor permanente.
2. O programa SIADe de Portugal; especificação MoReq da União Européia, programa DIRKS da Austrália e projeto ERA do Arquivo Nacional dos Estados Unidos.

Casa de Oswaldo Cruz

Centro de memória, pesquisa histórica
e divulgação científica em saúde

Nísia Trindade Lima

Diretora da Casa de Oswaldo Cruz,
da Fundação Oswaldo Cruz.

A Casa de Oswaldo Cruz, criada pela Fundação Oswaldo Cruz, tem como missão institucional a preservação, a valorização e a divulgação de acervos documentais relevantes para a ciência e a saúde pública no Brasil. Uma visão mais completa do perfil institucional da unidade e de suas atividades é apresentada neste texto de acordo com as suas áreas de atuação: pesquisa; informação; patrimônio histórico arquitetônico; e divulgação e educação em ciência e saúde.

Palavras-chave: preservação, ciência, saúde pública.



The House of Oswaldo Cruz, which was founded by The Oswaldo Cruz Foundation, has as institutional mission the preservation, the appreciation and the spread of relevant documentary collection to the science and to the public health in Brazil.

A more complete view of the institutional profile of the organization and its activities are presented in this text, according to its fields: research; information; architectural historical heritage; spread and education in science and health.

Keywords: preservation, science, public health.

Os estudos históricos e sociais sobre as ciências e a saúde pública vêm se institucionalizando progressivamente, no Brasil, desde a segunda metade da década de 1970, a despeito das discontinuidades nas políticas públicas de ciências e tecnologias, sobretudo para a área de humanidades. A criação

da Casa de Oswaldo Cruz, em 1986, insere-se nesse processo mais amplo no qual um movimento de preservação de acervos documentais relevantes para a história do país, e mais especificamente para a história da ciência, contribuiu nos anos de 1980 para diversas iniciativas, entre as quais se destacam a criação do

Museu de Astronomia e Ciências Afins, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, e da Casa de Oswaldo Cruz, pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), órgão do Ministério da Saúde.

Criada em 1900 como Instituto Soroterápico Federal com a finalidade inicial de produzir soro contra a peste bubônica, a Fundação Oswaldo Cruz ampliou, desde a origem, sua vocação e atualmente desenvolve atividades nas áreas de ciência e tecnologia em saúde, incluindo pesquisa básica e aplicada, assistência médica hospitalar e ambulatorial, formulação de estratégias de saúde pública, informação e difusão, produção de vacinas, medicamentos, kits de diagnósticos e reagentes, ensino, controle de qualidade e desenvolvimento de tecnologias. A instituição reúne hoje um dos principais acervos de conhecimentos científicos e tecnológicos em saúde, coleções científicas, arquivísticas e bibliográficas, ao lado de patrimônio arquitetônico de reconhecido valor histórico e artístico, no qual se destaca o Pavilhão Mourisco, ou, como é mais conhecido, o Castelo de Manguinhos, um monumento da ciência brasileira. Ao criar a Casa de Oswaldo Cruz e transformá-la, em 1987, em uma de suas unidades técnico-científicas, a Fiocruz deu um passo crucial no sentido de incluir como parte de sua missão institucional a preservação, a valorização e a divulgação desse patrimônio material e imaterial da ciência e da so-

cidade brasileira. Nos momentos iniciais desse trabalho, foram decisivos a compreensão ampliada da saúde que caracterizou a gestão de Sérgio Arouca na presidência da instituição e os apoios da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) às atividades de pesquisa histórica, constituição de acervos de depoimentos orais e preservação de acervos documentais relativos à história da ciência, da saúde pública e da assistência médica previdenciária.

As atividades de pesquisa histórica e preservação da memória foram acompanhadas, desde o início, pela preocupação em realizar ações de divulgação científica, inicialmente por intermédio de exposições e eventos que tornassem conhecidos do público mais amplo temas relacionados à história da saúde no Brasil, à educação não formal em ciência, e à compreensão pública sobre a atividade científica realizada no país. Após a criação do Museu da Vida, em 1999, sob o estímulo do edital da Capes/Fundação Vitae de apoio a projetos de museus e centros de ciência, a Casa de Oswaldo Cruz vem progressivamente consolidando essa área de atuação, contando também para atingir seus objetivos com diversos apoios institucionais no Brasil e no exterior. O reconhecimento internacional dessa área de atuação credenciou o Museu da Vida a sediar, em abril de

2005, o IV Congresso Mundial de Museus e Centros de Ciência.

Ao promover o debate sobre temas de relevância na história social, intelectual e política brasileira e tomar iniciativas que valorizam a interface de ciência e cultura, com ênfase na saúde, a Casa de Oswaldo Cruz vem alcançando crescente reconhecimento, como expressa, entre outras iniciativas, a concessão, em 2004, do Prêmio Estácio de Sá pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Preocupação permanente no processo de consolidação institucional da Casa de Oswaldo Cruz consiste em estabelecer vínculos efetivos com a comunidade acadêmica nacional e internacional. Esse objetivo tem sido alcançado por intermédio de uma ação coordenada que abrange a promoção de acordos de cooperação e intercâmbio científico, a realização de eventos acadêmicos, a participação nas sociedades científicas, a publicação do periódico *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, e a criação, em 2001, do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências da Saúde. A proposta desse programa guarda semelhança com experiências internacionais bem-sucedidas como, por exemplo, a do Centro de História da Ciência, Medicina e Tecnologia, da Universidade de Londres, e do Departamento de História da Ciência, Medicina e Tecnologia, da Escola de Medicina John Hopkins. Esses centros são reconhecidos por estabelecer um campo de pesquisa e ensino cuja principal característica é a

investigação da trajetória e das interfaces das ciências biomédicas, da tecnologia e da cultura no mundo moderno.

Na área de cooperação internacional, vale registrar a participação da Casa de Oswaldo Cruz em iniciativas de pesquisa histórica, preservação de patrimônio, informação e divulgação científica no âmbito da América Latina e Caribe. Além de participar da Rede de Popularização da Ciência para a América Latina e Caribe (Rede Pop), uma iniciativa da Unesco, a Casa de Oswaldo Cruz é responsável pelo *Observatório de História* da Rede de Observatórios em Recursos Humanos da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), atuando ainda junto a esse organismo em uma série de programas, com destaque para a colaboração com a Biblioteca Regional de Medicina (Bireme/OPAS), no segmento história da saúde pública e da medicina da *Biblioteca Virtual de Saúde*. O objetivo de promover a interface da ciência, história da ciência, informação e divulgação científica no campo da saúde orienta, do mesmo modo, um amplo conjunto de iniciativas, entre as quais se destacam, no ano de 2005, a coordenação das atividades da Fundação Oswaldo Cruz no Ano do Brasil na França.

Uma visão mais completa do perfil institucional da unidade e de seu elenco de atividades é apresentada neste texto de acordo com as suas áreas de atuação: pesquisa; informação; patrimônio histórico arqui-

tetônico; e divulgação e educação em ciência e saúde.

PESQUISA

As atividades de pesquisa realizadas na Casa de Oswaldo Cruz apresentam como temática central a história das ciências biomédicas e da saúde pública. Predominam enfoques que valorizam os significados social, político e cultural dos conhecimentos e práticas de cientistas, médicos, sanitaristas e outros profissionais que integram a área da saúde e as relações desses atores com o Estado e a sociedade. As pesquisas realiza-

das têm contribuído para a revisão de interpretações correntes sobre a institucionalização da ciência e da saúde pública e para revelar a importância desses temas na reflexão mais ampla sobre a história social, intelectual e política do Brasil.

A história das doenças e das políticas, instituições e profissões de saúde é um empreendimento multidisciplinar que envolve o estudo de percepções e concepções sociais e científicas das formas de prevenir e combater as doenças e de promover a saúde. Entre os temas de pesquisa da área de saúde coletiva, que muito vêm se beneficiando de perspectivas históricas de análise, podem ser des-

tacados as políticas de saúde e de ciência e tecnologia; a questão ambiental; a educação médica; a formação de recursos humanos e organização profissional; as práticas de imunização; a saúde do trabalhador; as reformas sanitárias; as campanhas de higiene e os estilos de vida em diferentes contextos históricos.

Outra contribuição relevante diz respeito à epistemologia das ciências da vida e da saúde, com ênfase nos estudos sobre evolucionismo e darwinismo, acompanhando a tendência contemporânea



de renovação do diálogo entre a teoria social e o conhecimento biológico e biomédico.

Em termos da produção científica, é expressiva a publicação de artigos e livros, em grande parte versões modificadas de dissertações de mestrado e teses de doutorado dos pesquisadores da unidade, defendidas nos principais centros de pesquisa e ensino nas áreas de história, ciências sociais, história da ciência e saúde coletiva. Seminários e publicações em parcerias com outras instituições têm se realizado regularmente e, no caso de iniciativas conjuntas com outros centros da Fundação Oswaldo Cruz, vêm revelando as possibilidades de associar eventos institucionais comemorativos com a reflexão acadêmica e a pesquisa histórica.

Das atividades de pesquisa da Casa de Oswaldo Cruz resultou também a criação do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências da Saúde, destinado à inovação metodológica e conceitual dessas atividades e para o cumprimento do papel institucional e social de formação de novos pesquisadores no campo da história, sociologia e filosofia das ciências biomédicas e da saúde.

INFORMAÇÃO



Casa de Oswaldo Cruz realiza atividades destinadas à constituição, ao tratamento e à disponibilização de acervos arquivísticos, bibliográficos e mu-seológicos, ao mesmo tempo em que desenvolve uma políti-

ca de disseminação de informações.

O acervo sob a guarda do Departamento de Arquivo e Documentação é um dos mais importantes do país. Reúne a documentação permanente da Fiocruz e dos centros que a constituem, além de alguns fundos documentais de outras instituições com papel relevante para a história da saúde. Destacam-se também arquivos particulares como os de Oswaldo Cruz, Carlos Chagas, Belisário Penna, entre muitos outros personagens de expressão. Um setor dedicado à documentação de imagem e som mantém sob sua guarda um valioso acervo de registros fotográficos, que remonta ao início do século XX, bem como vídeos e conjuntos de registros de depoimentos constituídos pelos projetos de história oral. Desse modo, a memória da ciência biomédica e da saúde pública tem na Casa de Oswaldo Cruz um centro dedicado à sua preservação e valorização.

A atuação arquivística também se faz presente no Sistema de Gestão de Documentos e Arquivos da Fiocruz (Sigda), que tem por objetivo dotar a instituição de políticas e processos de gestão da informação, garantindo a acessibilidade no presente e a constituição do patrimônio documental no futuro.

Coleções bibliográficas históricas e literatura recente especializada em história da ciência, da medicina, da saúde pública e das doenças, e em filosofia e sociologia da ciência são acessíveis na Biblioteca da Casa de Oswaldo Cruz, um cen-

tro cooperante da Bireme/OPAS e responsável pela Base Bibliográfica em História da Saúde Pública na América Latina e Caribe (HISA), que busca conferir visibilidade à produção científica na área.

Por intermédio do Núcleo de Informação em História das Ciências Biomédicas e da Saúde, a Casa de Oswaldo Cruz divulga seus serviços e produtos, atuando também como centro de coleta, sistematização e disseminação de informações junto a pesquisadores e instituições, promovendo a integração e o fortalecimento da pesquisa nessas áreas do conhecimento.

A Casa de Oswaldo Cruz desenvolve intensa atividade editorial, na qual se destaca o periódico quadrimestral *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, indexado internacionalmente, e que a cada ano edita um número especial temático. A versão eletrônica da revista integra a Scielo, biblioteca virtual de periódicos científicos do Brasil e América Latina (www.scielo.br/hcsm ou www.coc.fiocruz.br/hscience) e há resumos dos artigos veiculados no PubMed/Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>), uma das maiores bases de dados de artigos médicos do mundo disponível na Internet. Reunindo artigos, ensaios, resenhas, notas de pesquisa, reproduções de documentos e imagens de valor histórico, além de debates e entrevistas, *Manguinhos* vem se tornando uma das mais expressivas publicações de sua área.

De modo crescente, as novas tecnologias da informação vêm sendo incorporadas

às nossas atividades, ampliando o alcance de produtos e serviços, disponíveis a partir da página virtual da Casa de Oswaldo Cruz (www.coc.fiocruz.br).

Em parceria com outras instituições, como o CNPq, a Casa de Oswaldo Cruz vem tornando acessíveis conjuntos de arquivos eletrônicos de textos, imagens e som, que constituem bibliotecas virtuais sobre cientistas como Carlos Chagas e Oswaldo Cruz e sobre museus de ciência e divulgação científica. Essa linha de atuação se consolida com o *Dicionário histórico-biográfico das ciências biomédicas e da saúde pública no Brasil: 1832-1930*, em sua versão *on line*, e o segmento 'História da saúde e da medicina', na Biblioteca Virtual em Saúde.

PATRIMÔNIO HISTÓRICO

ARQUITETÔNICO

Quem percorre pela primeira vez as principais vias de acesso às regiões norte e oeste da cidade do Rio de Janeiro surpreende-se com o Castelo de Manguinhos, edifício sede da Fundação Oswaldo Cruz, cujo início da construção completa, em 2005, cem anos. Em suas proximidades situam-se a Cavalaria, o Pavilhão da Peste, o Quinino, o Pombal e o Hospital Evandro Chagas, edificações que também formam o sítio histórico-arquitetônico do campus, projetado pelo arquiteto português Luiz de Moraes Júnior, quase sempre sob a orientação e supervisão do próprio Oswaldo Cruz.

O Pavilhão da Peste, construído em 1904 como um laboratório destinado à produção de soro para o tratamento da peste bubônica, é hoje a sede da Casa de Oswaldo Cruz. A Cavalaria servia originalmente ao manejo de cavalos, de cujo sangue extraía-se o soro antipestoso. Adaptada para um novo uso, atualmente abriga as instalações da Biodescoberta, um dos espaços do Museu da Vida. Construído em 1904, o Pombal, uma instalação destinada à criação de pequenos animais, hoje também integra o museu. Inaugurado em 1919 e ampliado em 1939, o Quinino abrigava os laboratórios de química e servia à produção de quinina, medicamento utilizado como preventivo da malária. Hoje, o prédio abriga grande parte da administração da Fiocruz. Construído em 1918, atualmente o Hospital Evandro Chagas é um centro de pesquisa clínica em moléstias infecciosas e parasitárias.

As obras do Castelo de Manguinhos iniciaram-se em 1905 e foram concluídas em 1917. A partir de 1910, entretanto, o castelo já passava a ser ocupado, constituindo-se na principal instalação científica do conjunto, sediando laboratórios de pesquisa do Instituto Oswaldo Cruz, uma sofisticada infra-estrutura de equipamentos de procedência européia, sobretudo alemã, áreas de processamento técnico de vacinas e soros, o gabinete do diretor, a biblioteca e um museu de anatomia patológica. Um dos raros remanescentes cariocas do ecletismo

arquitetônico de inspiração mourisca, o Castelo de Manguinhos resulta de um complexo processo construtivo e de ornamentação, combinando granito da própria região, madeira nobre brasileira, esquadrias, luminárias, azulejos e ladrilhos alemães; tijolos procedentes da França, além de mosaicos portugueses, louças sanitárias inglesas, entre outros materiais.

Compete à Casa de Oswaldo Cruz, por meio do Departamento de Patrimônio Histórico, coordenar e realizar ações de conservação e restauro do conjunto arquitetônico histórico. Outra atribuição de seus profissionais é a orientação quanto ao destino e uso destas edificações, bem como do entorno ambiental do sítio histórico, promovendo sua valorização como patrimônio cultural, e sua integração às atividades de divulgação científica.

DIVULGAÇÃO E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA E SAÚDE

Informar e educar em ciência, saúde e tecnologia, valorizar a vida e promover a saúde e a cidadania, são os objetivos e compromissos do Museu da Vida, que constitui um espaço de integração entre ciência, cultura e sociedade no campus de Manguinhos.

Recursos como exposições permanentes e temporárias, atividades interativas, multimídias, peças teatrais e laboratórios abordam temáticas de saúde pública e da interação das sociedades humanas

com o meio ambiente, visando proporcionar à população uma maior compreensão dos processos científicos, dos seus resultados e impactos no cotidiano.

A visita ao Museu da Vida inicia-se no Centro de Recepção, um prédio que guarda semelhanças com uma estação ferroviária, ornamentado com mosaico do artista plástico Glauco Rodrigues. Ali, o visitante usufrui de um anfiteatro, da sala de vídeos e exposições, tem acesso a multimídias, além da livraria e de uma lanchonete. Definido o roteiro, ele embarca no Trenzinho da Ciência, indo, sob a inspiração de *O trenzinho caipira*, de Villa Lobos, ao encontro do conjunto histórico-arquitetônico da Fiocruz e dos espaços temáticos do museu.

Durante a visita guiada por monitores é possível conhecer a história e as dependências do Castelo de Manguinhos, seus detalhes arquitetônicos e sua funcionalidade. O *Espaço Passado e Presente*, a ser inaugurado ainda em 2005, pro-

piciará aos visitantes a oportunidade de uma imersão na história da instituição e da saúde no Brasil, ao mesmo tempo em que abordará os desafios contemporâneos relativos à ciência, à saúde e ao desenvolvimento científico, social e humano.

A Biodescoberta, na antiga Cavalaria, é uma exposição interativa onde é possível entrar numa réplica de célula vegetal gigante, observar um aquário de peixes marinhos ou um formigueiro de saúvas. Painéis, experiências, jogos, observação ao microscópio, multimídias e vídeos descrevem a história e as concepções básicas da biologia. Entre os temas abordados, figuram a ecologia e a biodiversidade, os conceitos de vida, reprodução e genética.

A ciência e a arte se mesclam no Ciência em Cena, que procura estimular a curiosidade científica em espetáculos teatrais e vídeos. Nos laboratórios e na

sala de ambientes especiais, pode-se investigar e descobrir as funções cerebrais, tais como o aprendizado, a memória, os movimentos; explorar a percepção através da ótica e da acústica, entre outras atividades.

No Parque da Ci-



ência, módulos interativos abordam a transformação de energia e sua transmissão. Gerar luz com a própria força, fazer ondas luminosas, mecânicas e sonoras são algumas das aventuras possíveis em um espaço que tem como temas energia, comunicação e organização da vida. O salão de jogos e experiências propicia um mergulho no mundo da matemática, da física e da bioquímica da vida.

O Centro de Educação desenvolve atividades especialmente voltadas para professores. Seus profissionais estão preparados para orientar a integração da visita às atividades regulares dos estudantes. Realiza, ainda, cursos voltados para a atualização de professores no ensino de ciências e para a formação de monitores e mediadores das atividades do museu, além de promover atividade de leitura e contadores de história, premiada em 2004 durante o Salão da Leitura Infante-Juvenil.

No Centro de Informação e Divulgação, é possível obter literatura especializada e orientação quanto a outras fontes de informação para o aprofundamento de estudos e pesquisas. Ali são desenvolvidos produtos como a Biblioteca Virtual de Museus e Centros de Ciências, e o Museu da Vida Virtual. Tais atividades se desenvolvem em estreita colaboração com o Centro de Criação, setor responsável pela programação visual e design de produtos como publicações e peças de divulgação, de jogos e kits de experimentos.

ENSINO



O ensino de pós-graduação na Casa de Oswaldo Cruz é voltado para a formação de docentes e pesquisadores que atendem aos cursos oferecidos no programa de mestrado e doutorado em história das ciências da saúde. As áreas de interesse incluem história das ciências biomédicas, história das políticas, instituições e profissões em saúde e história da medicina e das doenças.

O corpo docente, constituído de doutores especializados em história social, saúde pública, filosofia, sociologia, ciência política, semiótica, neurociências e museologia, oferece um conjunto de disciplinas de forte componente mul-tidisciplinar. Os alunos do programa têm à sua disposição toda a infra-estrutura de biblioteca, arquivos e demais serviços de informação da Casa de Oswaldo Cruz e da Fiocruz.

As parcerias na área de ensino com outros institutos da Fiocruz estendem-se à realização de cursos de especialização em informação e saúde, em colaboração com a Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), a Escola Politécnica da Saúde Joaquim Venâncio e o Centro de Informação Científica e Tecnológica. Uma importante iniciativa institucional na qual se insere a Casa de Oswaldo Cruz é o mestrado profissional em gestão da informação e comunicação em saúde.

A Casa de Oswaldo Cruz também oferece o curso de formação de monitores de

museus de ciência, em parceria com a Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj), no âmbito do Programa Jovens Talentos para a Divulgação Científica, destinado à formação de mediadores em atividades de divulgação científica, propiciando capacitação para o trabalho a jovens dos bairros do entorno do campus de Manguinhos, sempre em colaboração com entidades associativas dos moradores da região.

A formação técnica também é contemplada pelo Projeto Oficina Escola de Manguinhos, que se propõe a oferecer, com base na experiência já acumulada pela instituição em atividades de conser-

vação e restauro de edificações tombadas, formação teórica e prática nas oficinas de fundição artística, estuque artístico, marcenaria e pintura.

Finalmente, quanto à atividade de treinamento, são oferecidas bolsas dos programas institucionais da Fiocruz, mantidos com o apoio de agências como o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e a Faperj. Entre esses se destacam o Programa de Vocação Científica (Provoc), coordenado pela Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, e que tem como público estudantes do ensino médio das redes pública e privada, bem como o Programa de Iniciação Científica (Pibic), dirigido para estudantes de graduação.

B I B L I O G R A F I A

ACERVO. Revista do Arquivo Nacional. *Novas tecnologias em arquivos*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, v. 7, n. 1-2, jan./dez. 1994.

ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. *Sociedade e biblioteconomia*. São Paulo: Polis, 2000.

AMARAL, Roberto. *Ciência e tecnologia: desenvolvimento e inclusão social*. Brasília: Unesco/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2003.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de. *A terceira reunião do Congresso Científico Latino-Americano: ciência e política*. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2002.

_____. *Ciência em perspectiva: estudos, ensaios e debates*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2003.

ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de; OLIVEIRA, Adriana Xavier Gouveia de; LUZ, Marco André Ballousier da. *Guia de instituições e arquivos privados para a história da ciência e da técnica no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1991.

ASIMOV, Isaac. *Cronologia das ciências e das descobertas*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1993.

BELLAVISTA, Joan e RENOBELL, Víctor. *Ciencia, tecnología e innovación en América Latina*. Barcelona: Publicaciones de la Universitat de Barcelona, 1999.

BELLEI, Sergio Luiz Prado. *O livro, a literatura e o computador*. Florianópolis: EDUFSC, 2003.

BELLOTTTO, Heloísa. *Arquivos permanentes: tratamento documental*. 2ª ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

BLATTMANN, Ursula; FRAGOSO, Graça Maria (orgs.). *O zapear a informação em bibliotecas e na internet*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

BRAGA, Gedley Belchior. *Conservação preventiva: acondicionamento e armazenamento de acervos complexos em reserva técnica – o caso do MAE/USP*. São Paulo, 2003. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Escola de Comunicação e Artes. Departamento de Biblioteconomia e Documentação. Universidade de São Paulo.

BRITO, Marilza Elizardo; MELLO, Líliliana Neves Cordeiro de. *Invenções e descobertas:*

energia elétrica, ciência e tecnologia. Rio de Janeiro: Centro da Memória da Eletricidade no Brasil, 2004.

CAMPELLO, Bernadete Santos; CEDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannete Marguerite (orgs.). *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003.

CASA DE OSWALDO CRUZ. *Guia do acervo*. Rio de Janeiro: COC/Fiocruz, 1995.

CHALMERS, Alan. *A fabricação da ciência*. São Paulo: UNESP, 1994.

CHOO, Chun Wei. *A organização do conhecimento*. São Paulo: SENAC, 2003.

CINTRA, Anna Maria Marques et al. *Para entender as linguagens documentárias*. 2. ed. São Paulo: Polis, 2002.

COLOMBO, Fausto. *Arquivos imperfeitos: memória social e cultura eletrônica*. São Paulo: Perspectiva, 1991.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. *Uma proposta de política nacional de memória da ciência e da tecnologia: relatório da comissão especial constituída pela portaria 116/2003 do presidente do CNPq, em 4 de julho de 2003*. Brasília: CNPq, 2003.

COSTA, Ana Alice Alcântara e SARDENBERG, Cecília Maria Bacellar (orgs.). *Feminismo, ciência e tecnologia*. Salvador: Universidade Federal da Bahia/Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas; REDOR; NEIM, 2002.

CUNHA, Célio da e WERTHEIN, Jorge. *Investimentos em educação, ciência e tecnologia: o que pensam os empresários*. Brasília: Unesco, 2004.

CUNHA, Murilo Bastos da. *Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia*. Brasília: Briquet de Lemos, 2001.

DAVENPORT, Thomas H. *Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. São Paulo: Futura, 1998.

DEMO, Pedro. Educação e desenvolvimento: algumas hipóteses do trabalho frente à questão tecnológica. *Tempo Brasileiro*. Rio de Janeiro, v. 1, n. 105, 1991.

DERTOUZOS, Michael L. *O que será: como o novo mundo da informação transformará nossas vidas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

DI SERIO, Luiz Carlos e LEITE, Jaci Corrêa. *Tecnologia e competitividade no Brasil: exploração integrada visando reconhecer os efeitos da introdução de novas tecnologias sobre a competitividade das empresas no contexto brasileiro*. São Paulo: FGV; Escola de Administração de Empresas de São Paulo, 2003.

DIZARD JUNIOR, Wilson. *A nova mídia: a comunicação de massa na era da informação*. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

DODEBEI, Vera. *Tesouro: linguagem de representação da memória documentária*. Niterói: Rio de Janeiro: Intertexto; Interciência, 2002.

DOMINGUES, Diana (org.). *Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade*. São Paulo: UNESP, 2003.

DUPAS, Gilberto. *Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso*. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2001.

FARIA FILHO, Luciano Mendes de (org.). *Arquivos, fontes e novas tecnologias: questões para a história da educação*. Campinas: Autores Associados; Bragança Paulista: Universidade São Francisco, 2000.

FERNANDES, Tania Maria. *Plantas medicinais: memória da ciência no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004.

FONSECA, Maria Odila. *Arquivologia e ciência da informação*. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

FUGUERAS, Ramón Alberch. *Los archivos, entre la memoria histórica y la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Editorial UOC, 2003.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Casa de Oswaldo Cruz. *Arquivo Oswaldo Cruz: inventário analítico*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

GLEICK, James. *Isaac Newton: uma biografia*. Trad. Álvaro Hattnher. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

GLEISER, Marcelo. *O fim da terra e do céu*. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

GROGAN, Denis. *A prática do serviço de referência*. Brasília: Briquet de Lemos, 2001.

HAWKING, Stephen. *Os gênios da ciência: sobre os ombros de gigantes*. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

HOTTOIS, Gilbert. *O paradigma bioético*. Lisboa: Salamandra, 1990.

INSTITUTO LATINOAMERICANO DE COMUNICACIÓN EDUCATIVA. *La ciencia para todos: 50 obras de divulgación científica de interés general*. Mexico: ILCE, Fondo de Cultura Económica, 2000.

JAMBEIRO, Othon; GOMES, Henriette Ferreira; LUBISCO, Nidia M. L. (orgs.). *Informação: contextos e desafios*. Salvador: EDUFBA, 2003.

JARDIM, José Maria. As novas tecnologias da informação e o futuro dos arquivos. *Estudos Históricos*. Rio de Janeiro: FGV, v. 5, n. 10, 1992.

LANCASTER, F. W. *Indexação e resumos: teoria e prática*. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LASTRES, Helena Maria Martins. *A pesquisa científica e tecnológica mineral no Brasil: um levantamento do potencial desenvolvido por universidades e institutos de pesquisa*. Brasília: CNPq, 1981.

LE COADIC, Yves-François. *A ciência da informação*. 2ª ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LEVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

_____. *O que é o virtual?* São Paulo: Ed. 34, 1996.

_____. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LUCCAS, Lucy e SERIPIERRI, Dione. *Conservar para não restaurar: uma proposta para preservação de documentos em bibliotecas*. Brasília: Thesaurus, 1995.

MAIO, Marcos Chor. *Ciência, política e relações internacionais: ensaios sobre Paulo Carneiro*. Rio de Janeiro: Fiocruz/Unesco, 2004.

MARCHIORI, Patricia Zeni. *Do acervo ao acesso: a perspectiva da biblioteca virtual e a atuação do intermediário de informação no contexto das atividades de pesquisa e desenvolvimento em empresas industriais do estado de São Paulo*. São Paulo, 1998. Tese (Doutorado em Ciência da Informação e Documentação). Escola de Comunicação e Artes. Universidade de São Paulo.

MARCOVITH, Jacques. *Administração em ciência e tecnologia*. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

MARTINEZ, Eduardo. *Ciencia, tecnologia y desarrollo: interrelaciones teoricas y metodológicas*. Caracas: Editorial Nueva Sociedad, 1994.

MASSARANI, Luisa et al. (orgs.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência; Centro Cultural da Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro; Fórum de Ciência e Cultura, 2002.

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

MINAYO, Maria Cecília de Souza e DESLANDES, Suely Ferreira (orgs.). *Caminhos do pensamento: epistemologia e método*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003.

MIRANDA, Antônio e SIMEÃO, Elmira (org.). *Ciência da informação: teoria e metodologia de uma área em expansão*. Brasília: Thesaurus, 2005.

MIRANDA, José L. C. e GUSMÃO, Heloísa R. *Os caminhos do trabalho científico: orientação para não perder o rumo*. Brasília: Briquet de Lemos, 2003.

MONTE, Antônio Carlos Lopes e LOPES, Luís Felipe. *A qualidade dos suportes no armazenamento de informações*. São Paulo: Visual Books, 2004.

MORIN, Edgar. *A religação dos saberes: o desafio do século XXI*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MOTOYAMA, Shozo (org.). *Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil*. São Paulo: EDUSP, 2004.

NOVAES, Adauto (org.). *O homem-máquina: a ciência manipula o corpo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

ORTEGA, Cristina. *Introdução ao Microisís*. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2002.

PEIXOTO, Maria do Carmo de Lacerda et al. *Setores sociais e a ciência & tecnologia*. Brasília: MCT/CNPq/CPCT, 1988.

PINHEIRO, Lená Vânia. *A ciência da informação entre a sombra e a luz: domínio epistemológico e campo interdisciplinar*. Rio de Janeiro, 1997. Tese de doutoramento ECO/IBICT-UFRJ.

PORTOCARRERO, Vera (org.). *Filosofia, história e sociologia das ciências: abordagens contemporâneas*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1998.

RODRIGUES, Mara e CAMPELLO, Bernadete (orgs.). *A (re)significação do processo de ensino/aprendizagem em biblioteconomia e ciência da informação: novas abordagens didático-pedagógicas*. Rio de Janeiro: Interciência/Intertexto, 2004.

RONDINELLI, Rosely. *Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos: uma abordagem teórica da diplomática arquivística contemporânea*. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

ROWLEY, Jennifer. *A biblioteca eletrônica*. Brasília: Briquet de Lemos, 2002.

SAGAN, Carl. *Bilhões e bilhões*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SALLES-FILHO, Sérgio (org.). *Ciência, tecnologia e inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil*. Campinas: Konedi, 2000.

SCHELLENBERG, Theodore. *Arquivos modernos: princípios e técnicas*. 5. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

SHAPIRO, Carl e VARIAN, Hal R. *A economia da informação: como os princípios econômicos se aplicam à era da internet*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SILVA, Armando Malheiros da et al. *Arquivística: teoria e prática de uma ciência da informação*. Porto: Edições Afrontamentos, 1998.

SILVA, Sérgio Conde de Albite. *Algumas reflexões sobre preservação de acervos em arquivos e bibliotecas*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Letras, 1998.

_____. *Tecnologias e políticas de avaliação para a preservação*. Rio de Janeiro: Funda-

ção Casa de Rui Barbosa, 2005.

SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NO BRASIL. *Livro verde*. Organizado por Tadao Takahashi. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em <<http://www.socinfo.org.br>>.

SOUSA, Willy Hoppe de. *Institutos tecnológicos no Brasil: objetivos e desafios institucionais numa nova realidade*. São Paulo: PGT/FEA/FIA/POLI-USP, 2000.

TARAPANOFF, Kira. *Técnicas para tomada de decisão nos sistemas de informação*. 3. ed. Brasília: Thesaurus, 2004.

THIELEN, Eduardo Vilela et al. *Ciência a caminho da roça: imagens das expedições científicas do Instituto Oswaldo Cruz ao interior do Brasil entre 1911 e 1913*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; Casa de Oswaldo Cruz, 2002.

TOMAEL, Maria Inês e VALENTIM, Marta (orgs.). *Avaliação de fontes de informação na internet*. Londrina: EDUEL, 2004.

VAITSMAN, Jeni e GIRADI, Sábado (orgs.). *A ciência e seus impasses: debates e tendências em filosofia, ciências sociais e saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1999.

VALENTIM, Marta (org.). *Atuação profissional na área de informação*. São Paulo: Polis, 2004.

VALENTIN, Marta L. P. *O custo da informação tecnológica*. São Paulo: Polis, 1997.

VARGAS, Milton. *História da ciência e da tecnologia no Brasil: uma súmula*. São Paulo: USP – Centro Interunidade de História da Ciência, 2001.

VIDEIRA, Antônio Augusto Passos. *O que é a história da ciência para a divulgação científica*. Rio de Janeiro: Observatório Nacional; CNPq, 1999.

VIDOTTI, Silvana A. B. Gregório (coord.). *Tecnologia e conteúdos informacionais: abordagens teóricas e práticas*. São Paulo: Polis, 2004.

VILLAS BÔAS, Ana Lucia. O pensamento científico-tecnológico no contexto de formação e desenvolvimento do capitalismo até o século XIX. *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*. Rio de Janeiro: n. 15, jan./jun. 1996.

WOLF, Mauro. *Teoria das comunicações de massa*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

WOLTON, Dominique. *Internet, e depois? Uma teoria crítica das novas mídias*. Porto Alegre: Sulina, 2003.

YEPES, José López. *La documentación como disciplina: teoría e historia*. 2ª ed. atualizada y ampliada. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra, 1995.

Instruções aos Colaboradores

- I. A revista *Acervo*, de periodicidade semestral, dedica cada número a um tema distinto, e tem por objetivo divulgar e potencializar fontes de pesquisa nas áreas de ciências humanas e sociais e documentação. *Acervo* aceita somente trabalhos inéditos, sob a forma de artigos e resenhas.
- II. Todos os textos recebidos são submetidos ao Conselho Editorial, que pode recorrer, sempre que necessário, a pareceristas.
- III. O editor reserva-se o direito de efetuar adaptações, cortes e alterações nos trabalhos recebidos para adequá-los às normas da revista, respeitando o conteúdo do texto e o estilo do autor. Os textos em língua estrangeira são traduzidos para o português.
- IV. O material para publicação deve ser encaminhado em uma via impressa e uma em disquete ou por intermédio de e-mail com arquivo anexado, no programa Word 7.0 ou compatível.
- V. Os textos devem ter entre 10 e 15 laudas (fonte Times New Roman; corpo 12; entrelinha 1,5 linha), excetuando-se as resenhas, com aproximadamente cinco laudas. Devem conter de três a cinco palavras-chave e vir acompanhados de resumo em português e inglês, com cerca de cinco linhas cada. Após o título do artigo, constam as referências do autor (instituição, cargo, titulação).
- VI. Devem ser enviadas também de três a cinco imagens em preto e branco, com as respectivas legendas e refe-

rências, preferencialmente com indicação, no verso, sobre sua localização no texto. As ilustrações devem ser remetidas em papel fotográfico no tamanho de 10x15cm ou escaneadas em alta resolução (tamanho da imagem: mínimo de 10x15cm; resolução: 300dpi; formato: TIF).

VII. As notas figuram no final do texto, em algarismo arábico, dentro dos padrões estipulados pela ABNT. A citação bibliográfica deve ser completa quando o autor e a obra estiverem sendo indicados pela primeira vez. Ex: ORTIZ, Renato. *A moderna tradição brasileira*. São Paulo: Brasiliense, 1991. p. 28.

VIII. Em caso de repetição, utilizar ORTIZ, Renato, op. cit., p. 22.

IX. A bibliografia é dispensável. Caso o autor considere relevante, deve relacioná-la ao final do trabalho. Essas referências serão publicadas na seção BIBLIOGRAFIA, figurando em ordem alfabética, dentro dos padrões da ABNT, conforme os exemplos abaixo:

Livro: FERNANDES, Florestan. *A revolução burguesa no Brasil*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

Coletânea: REIS FILHO, Daniel Aarão e SÁ, Jair Ferreira de (orgs.). *Imagens da revolução*: documentos políticos das organizações clandestinas de esquerda de 1961 a 1971. São

Paulo: Marco Zero, 1985.

Artigo em coletânea: LUZ, Rogerio. Cinema e psicanálise: a experiência ilusória. In: *Experiência clínica e experiência estética*. Rio de Janeiro: Revinter, 1998.

Artigo em periódico: JAMESON, Fredric. Pós-modernidade e sociedade de consumo. *Novos Estudos CEBRAP*. São Paulo: nº 12, jun. 1985, p.16-26.

Tese acadêmica: ANDRADE, Ana Maria Mauad de Sousa. *Sob o signo da imagem*: a produção da fotografia e o controle dos códigos de representação social da classe dominante no Rio de Janeiro, na primeira metade do século XIX. 1990. Tese (Doutoramento em história), Universidade Federal Fluminense, Niterói.

X. Caso o artigo ou resenha seja publicado, o autor terá direito a cinco exemplares da revista.

XI. As colaborações poderão ser enviadas para o seguinte endereço:

Revista *Acervo*

Arquivo Nacional – Coordenação-Geral de Acesso e Difusão Documental
Praça da República, 173, Bloco C, sala B002, Centro – Rio de Janeiro – RJ – Brasil – CEP: 20211-350

XII. Informações sobre o periódico podem ser solicitadas pelo telefone (21) 2224-4525 ou via e-mail (difusaoacervo@arquivonacional.gov.br).

